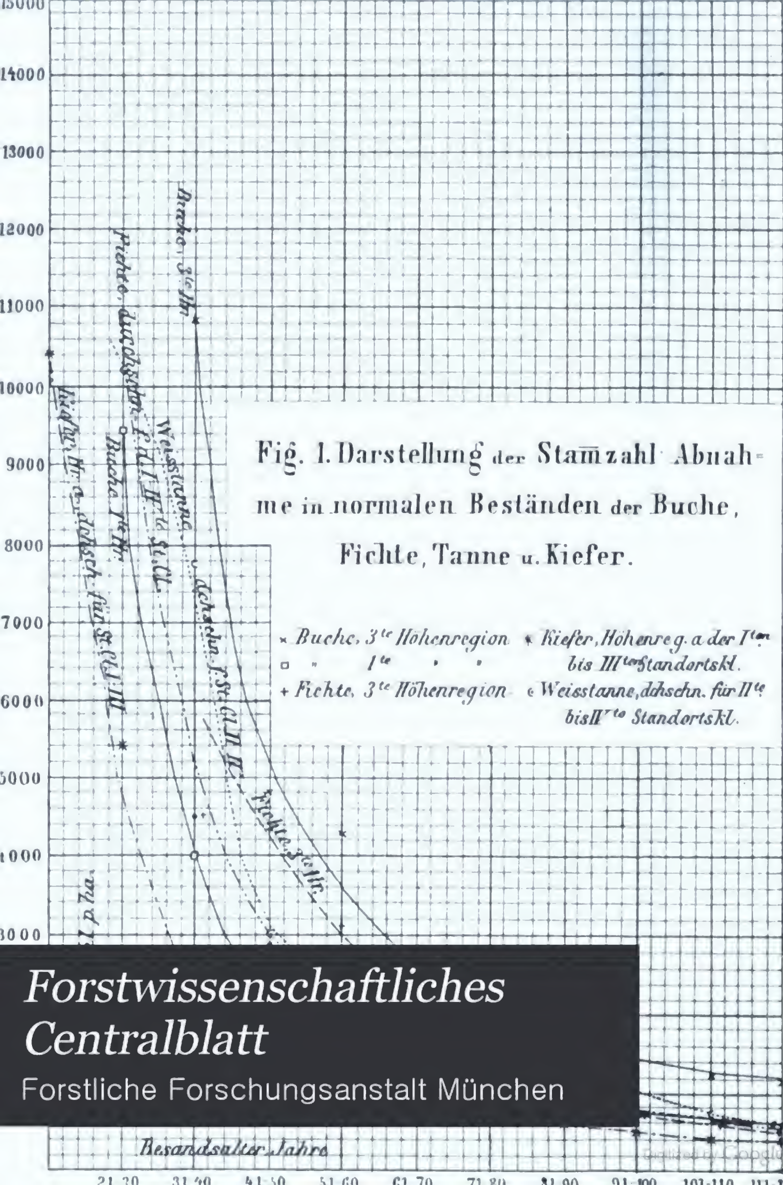

Fig. 1. Darstellung der Stamzahl Abnahme in normalen Beständen der Buche, Fichte, Tanne u. Kiefer.
× Buche, 3te Höhenregion
□ " 1te
+ Fichte, 3te Höhenregion
✱ Kiefer, Höhenreg. a der Iten bis IIIten Standortskl.
c Weisstanne, dchschn. für IIte bis Vte Standortskl.
Bestandsalter Jahre
21-30
31-40
41-50
51-60
61-70
71-80
81-90
91-100
101-110
14000
13000
12000
11000
10000
9000
8000
7000
6000
Forstwissenschaftliches Centralblatt
Forstliche Forschungsanstalt München


SIGILLVM · UNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS



Forstwissenschaftliches Centralblatt.

(Früher: Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen.)

Unter Mitwirkung sämmtlicher Professoren der Forstwissenschaft an der Universität München und zahlreicher anderer Fachleute aus Wissenschaft und Praxis

herausgegeben von

Dr. Franz Baur,
o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität München.



Neue Folge. II. Jahrgang.

(Der ganzen Reihe XXIV. Jahrgang.)

Berlin.
Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey.
Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau u. Forstwesen.
1880.

Inhalt.

I. Original-Artikel.

II. Mittheilungen.

III. Literarische Berichte.

IV. Notizen.

V. Anzeigen.

I. Originalartikel.

Die fürstlich fürstenbergischen Waldungen bei Rippoldsau im Schwarzwald.

Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen.

Die Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen enthält auf Seite 65—71 des Jahrganges 1859 einen von mir verfaßten Aufsatz über die Bewirthschaftung der Femelwaldungen im oberen Kinzigthale, welchem die Verhältnisse der fürstlich fürstenbergischen Waldungen bei Rippoldsau im Forstbezirke gleichen Namens, sodann jener bei Kaltbrunn, Wittichen, Heubach und Schapbach im Forstbezirke Wolfach zu Grunde gelegt waren. Nach Ablauf von 20 Jahren wird es an der Zeit sein, über jene Waldungen wieder etwas mitzutheilen, es wird aber genügen, diese Mittheilungen auf die Rippoldsauer zu beschränken, weil sie eine größere abgerundete Fläche enthalten, Wirthschaft, Kultur und Holztransport mit Einschluß der Flößerei hier am meisten ausgebildet sind, und viele Forstmänner beim Bereisen des Schwarzwaldes oder Gebrauche des Bades Rippoldsau uns häufig die Ehre erwiesen, Gänge in die Waldungen zu machen und deren Zustände wahrzunehmen. Mancher der Herren Collegen, denen diese Zeilen zur Hand kommen, erhält dadurch Gelegenheit, seine Erinnerungen aufzufrischen. Doch zur Sache.

Die fürstlichen Rippoldsauer Waldungen, welche vor 20 Jahren 2325 ha enthielten, sind inzwischen auf 2473 ha vergrößert worden, hauptsächlich durch den Ankauf eines Hofgutes, welches zum großen Theile von den fürstlichen Waldungen umgeben war und den Holztransport aus denselben nicht wenig erschwerte. Die Waldungen liegen im Badischen Amtsbezirke Wolfach, im nördlichen Schwarzwalde, sie nehmen den kesselförmigen Hintergrund des Rippoldsauer (Schapbacher) Thales ein und erheben sich bis auf den Kniebis, den bedeutendsten Gebirgsstock des nördlichen Schwarzwaldes, der von der badisch-württembergischen Landesgrenze durchschnitten wird. Sie liegen theils auf der kuppenförmigen Hochebene des Gebirges, theils bilden sie lange, breite Rücken mit steilen Bergwänden und tief eingeschnittenen Thälern. Große Theile und besonders die Höhen liegen

gegen West und Südwest ganz frei, weshalb sie schon oft durch heftige Stürme Noth litten, doch haben dieselben nicht selten auch die unteren, scheinbar völlig geschützten Waldtheile beschädigt. Die Gebirgsart besteht in den Thälern und unteren Theilen der Bergwände aus fruchtbarem Gneis und Granit, welcher von dem rothen Sandstein überlagert ist. Derselbe bildet namentlich die Hochebenen und Kuppen, er ist quarzreich, hat vielfach undurchlassenden Untergrund und ist in den Hochlagen zur Versauerung und Versumpfung geneigt; an einzelnen steilen Bergwänden haben in alter Zeit mächtige Abstürze und Rutschungen stattgefunden, von welchen die Bildung des 3 ha großen Wildsees die bedeutendste war. Kleinere Rutschungen kommen auch jetzt noch von Zeit zu Zeit vor. Die Meereshöhe geht von 566 m beim Bade Rippoldsau bis 973 m bei der Alexanderschanze auf dem Kniebis und beträgt im Mittel 600 — 800 m. Das Klima ist in den unteren und mittleren Waldtheilen gemäßigt; in den Thälern gedeiht Obst, und ist der Wiesenbau entwickelt, in den oberen Waldtheilen aber und namentlich auf den Kuppen und Hochebenen ist es rauh und sehr rauh. Der Winter dauert lange, ist oft sehr schneereich und streng und geht im Frühjahre rasch in den Sommer über; der Sommer ist oft heiß, häufig von Gewittern und Regenperioden unterbrochen, das Spätjahr gewöhnlich schön und warm, nicht selten plötzlich in den Winter übergehend. Diese Uebergänge geschehen in der Regel rasch und ebenso die Wechsel in der Witterung der einzelnen Jahreszeiten und der Tage. Die weit vorherrschende Holzart ist die Fichte, auf sie folgt die Weißtanne und auf diese die Forle. Diese 3 Nadelhölzer sind die normalen Holzarten, jede auf den richtigen Standorten. Auf den versumpften Höhen erscheint in kleinen Beständen die Legforle und an den Einhängen hin und wieder die Buche, jedoch nur in einzelnen Stämmen.

In früheren Zeiten war der kahle Abtrieb in Uebung, jedoch ohne Vorsorge für die Wiederbestockung der abgeholzten Flächen, welche man der gütigen Natur überließ. Auf ihn folgte der regellose Femelbetrieb, verbunden mit einer sehr ausgedehnten Harznutzung und schrankenloser Viehweide. In beiden Perioden wurde bedeutend überhauen, für die Kultur des Waldes und die Entwässerung der Höhen, welche sich von den Zeiten der Kahlschlagwirthschaft her immer mehr versauert und versumpft hatten, aber nichts gethan. Einer der größten Fehler war die Begünstigung der harzgebenden Fichte auf Kosten der Weißtanne, welche ziemlich rücksichtslos verfolgt wurde. Es gab jedoch Zeiten, wo der Harzertrag den Ertrag aus Holz überstieg und wo das Holz so wenig werth war, obschon seit mehreren Jahrhunderten eine geordnete Flößerei bestand, mittelst welcher die Hölzer auf die Kinzig und auf dieser bei Kehl-Straßburg auf den Rhein gelangten,

daß man beim Durchlesen alter Tarife nur staunen muß. Dieser geringe Werth des Holzes ist die Hauptursache der geschilderten Waldbehandlung gewesen und muß um so mehr hervorgehoben werden, als gar leicht die Geneigtheit vorhanden ist, Zustände der geschilderten Art nicht auf die wahren Ursachen zurückzuführen, sondern sie kurzweg dem Mangel an Einsicht beizumessen, obwohl derselbe hier auch mitgewirkt haben wird. Derartige Zustände waren übrigens auch an anderen Orten und überall vorhanden, wo gleiche Ursachen waren; sie dauerten fort, bis die vielen Kriege verschmerzt waren, die allgemeine Kultur sich gehoben hatte, und bessere wirthschaftliche und sociale Zustände eingetreten waren, in deren Folge die Waldungen in Werth kamen, theilweise sehr rasch und sehr bedeutend.

Die bessere Bewirthschaftung der Waldungen begann etwa im 2. Jahrzehnt dieses Jahrhunderts und hatte in den 30er Jahren schon ein bestimmtes Gepräge angenommen. Die Schlagwirthschaft nach den damaligen Begriffen wurde eingeführt, sie erlitt aber im Verlaufe langer Jahre manche Wandlungen, bis sie zur Femelschlagwirthschaft ausgebildet war, wie sie mit Ausnahmen, von welchen noch die Rede sein wird, bis auf den heutigen Tag besteht. Eine Zeitlang nannte man diese Wirthschaft geregelte Femelwirthschaft; der Ausdruck Femelschlagwirthschaft rührt von K. Heyer her, er könnte nicht treffender gewählt werden und ging sofort in die Geschäftssprache der Verwaltung über.

Es mag nicht unnöthig sein, in einer Zeit, in welcher die Ansichten über die natürliche Verjüngung der Waldungen und die Kahlschlagwirthschaft so weit auseinander gehen, hier über die Bewirthschaftung der Rippoldsauer Waldungen etwas mehr zu reden. Hierbei ist vorauszuschicken, daß bei der Revision von 1875 der Holzvorrath auf 527 996 Fm. berechnet worden ist und der Vorrath an altem Holze auf 255 488 Fm., worunter sich noch beiläufig 20 000 Fm. Harzfichten befinden. Der 10 jährige Abgabesatz wurde auf jährlich 11 700 Fm. gesetzt, man wird aber mit den Nutzungen vorgreifen, wenn gute Holzpreise erzielt werden und im anderen Falle zurückhalten, wie solches in der Verwaltung grundsätzlich schon lange geschieht.

Die Wirthschaft ist entschieden auf den höchsten Geldertrag gerichtet und man erachtet eine mittlere Umtriebszeit von 120 Jahren hierzu für nothwendig. Daß mit der Erstrebung des höchsten Geldertrages auch die erreichbare Vollkommenheit der Holzbestände Hand in Hand geht, wird kaum angedeutet zu werden brauchen. Der ideale Verlauf der Verjüngung kann nun so dargestellt werden, daß etwa mit 100 Jahren der Bestand durch Wegnahme der stärksten, sowie der abgängigen und unterdrückten

Hölzer angehauen und in eine Art von Dunkelschlag gestellt wird. Je nachdem Unterwuchs vorhanden ist, oder sich neu bildet, werden Lichtungen geführt, in der Regel alle 4 — 6 Jahre, wobei immer auf die stärksten, sowie auf die kranken oder schlechtwüchsigen Hölzer gehauen wird, und wobei unabänderlich die schönsten, gesundesten und wüchsigsten Stämme stehen bleiben, weil sie der Verjüngung am förderlichsten sind, einen starken Lichtungszuwachs haben, den Stürmen am kräftigsten widerstehen und beim Abtrieb weniger Schaden am Unterwuchse machen; daher wird jeder Stamm, welcher gefällt werden oder stehen bleiben soll, genau gemustert. Die Pedanterie der möglichst gleichmäßigen Vertheilung der zum Stehenbleiben bestimmten Stämme scheint hier seit der Entwicklung des Verjüngungsprozesses nicht bestanden zu haben, wenigstens habe ich keine Spuren davon wahrgenommen; man richtet sich einfach nach dem Unterwuchse und nach der Beschaffenheit der alten Hölzer.

Um noch einige Worte dem angedeuteten Lichtungszuwachse zu widmen, wird bemerkt, daß derselbe bei dem geschilderten Verfahren sehr bedeutend ist. Er ist schon 1859, wo eine weitgehende Sortimentswirthschaft stattfand, die seither namhaft vereinfacht worden ist, hervorgehoben worden und kann, nachdem 2 Revisionen (Erneuerung der Forsteinrichtung) stattgefunden haben, wieder hervorgehoben werden, wobei anzufügen ist, daß man in den Verjüngungsbeständen Zuwüchse vorfand, welche einen mittleren Satz von jährlich 2 pCt. der Masse namhaft überstiegen; hierzu kommt selbstverständlich der höhere Sortimentswerth. Diese Thatsache hat sich nicht durch ein paar Bohrlöcher, oder einige Bohrspähne, oder durch Zerlegung des bewußten einen Modellstammes, sondern durch die Ueberschüsse in den Vorräthen bei möglichst genauer Aufnahme ganzer Massen bei den Revisionen bestätigt.

Während des Verjüngungszeitraumes hat sich unter der wohlthätigen Einwirkung der Lichthiebe, welche von zweckmäßigen Aufästungen begleitet werden, in der Regel ein gesunder Unterwuchs unter erwünschter Vermehrung der so wichtigen Weißtanne gebildet, der aber unregelmäßig ist und vielleicht Unkundige zu der Unterstellung verleitet, daß daraus unregelmäßige Bestände erwachsen würden. Dem ist aber nicht so; die Unterschiede verwachsen sich sehr rasch, sie sind bei der ersten Durchforstung theilweise noch wahrnehmbar, bei der zweiten jedoch kaum mehr. Wenn nun die rechte Zeit gekommen ist, etwa mit dem 130. Jahre, also nach einem etwa 30jährigen Verjüngungszeitraume, wird der Rest der alten Hölzer weggenommen und der an ihre Stelle getretene Jungwuchs kann freudig fortwachsen. Lücken, welche nicht klein genug sind, um zuzuwachsen, werden zugepflanzt. Alte Bestandesreste, welche sich nicht natürlich ver-

jüngen, werden ohne zu langes Zuwarten abgetrieben, und ein junger Bestand wird durch Pflanzung gegründet. Diese Abtriebe dürfen aber nicht unter den Begriff der Kahlschlagwirthschaft gebracht werden, wogegen ausdrückliche Verwahrung eingelegt wird. Das Ueberhalten einzelner Stämme oder kleiner Gruppen von mitteljährigen und angehend haubaren Hölzern hat sich nicht bewährt, wohl aber das Ueberhalten großer derartiger, nicht hiebsreifer Gruppen in den nächsten Umtrieb.

Das sind die Grundzüge der Femelschlagwirthschaft, wie sie bei Rippoldsau getrieben wird und wie sie dort örtlich begründet ist. Dieselbe ist jedoch unbedingt an eine gute Holzhauerei gebunden, und in der That ist sie in Rippoldsau in einem vorzüglichen Zustande, wie ich wenigstens keinen besseren kenne. Die Leute werden von früher Jugend an zu allen Arbeiten im Walde und für den Wald herangezogen, sie sind Holzhauer von gewißermaßen handwerksmäßigem Berufe, sie müssen aber auch die Wege, mit Einschluß der Stütz- und Futtermauern, der gemeinen Brücken und Durchlässe, bauen und unterhalten, Gräben ziehen, Bodenvorbereitungen für die Pflanzungen machen, die Hölzer an die Wege, in die Thäler und an die Floßbäche bringen, die Floßhölzer rüsten und in Flöße binden und die letzteren auf durchschnittlich 5 Stunden Entfernung nach Wolfach auf die Kinzig liefern. Die Verwaltung bemüht sich, den Leuten während des ganzen Jahres Verdienst zu geben; die Mehrzahl besitzt auch eigene Anwesen. Als während der Gründerjahre eine nicht geringe Menge nach Oesterreich-Ungarn gezogen war, wo enorme Löhne bezahlt wurden, hatte man theilweise empfindlichen Mangel an Arbeitern, der sich aber theils durch die Zurückgekehrten, theils durch den Nachwuchs ergänzt hat; die Stammmannschaft ist immer geblieben.

Nach dieser Abschweifung über die Holzhauerei, die aber zur Sache gehört, ist es Zeit, zur Verjüngung zurückzukehren. Es kommen viele Fälle vor, wo es nicht so ideal zugeht, wie vorhin beschrieben worden ist. Oft sind die von der Vergangenheit überlieferten Hölzer älter als 120 Jahre, theilweise viel älter, oft sind sie stärker im Abgang, namentlich die Harzfichten und die mit dem Krebse stark befallenen Weißtannen, oft stellt sich der Unterwuchs nicht nach Wunsch ein, oder schießt zu rasch in die Höhe, manchmal fehlt es auch am günstigen Absatze, und man ist zur vorübergehenden Minderung der Nutzungen genöthigt. In allen diesen Fällen muß nach reifem Ermessen ab- und zugegeben werden.

Bezüglich der im Eingange der Beschreibung der Femelschlagwirthschaft angedeuteten Ausnahmen wird bemerkt, daß dieselbe für die auf den sehr exponirten Höhen und an den Abstürzen gelegenen Waldtheile, die man mit dem modern gewordenen Worte Schutzwaldungen belegen

kann, nicht anwendbar ist. Hier ist nur der geregelte Femelbetrieb am Platze, er wird jedoch auf den genannten Höhen der Stürme wegen nach meiner Meinung schwieriger sein, als an den steilsten mit Sandsteintrümmern überlagerten Gehängen. Die natürliche Verjüngung wird hier schwer sein und durch Pflanzung häufig unterstützt werden müssen. Immerhin muß es Regel sein, die ältesten, sowie alle rückgängigen und kranken Hölzer zuerst auszufemeln und die gesundesten, sturmfestesten und wüchsigsten Stämme stehen zu lassen, sowie jeden brauchbaren Unterwuchs sachdienlich zu benutzen.

Bevor wir von dem alten Holze scheiden, ist es nothwendig, noch etwas von seinen Krankheiten zu reden. Die schlimmste Krankheit ist die Rothfäule der Fichte, von welcher alle angeharzten Stämme befallen sind, theilweise in so hohem Grade, daß von den unteren Stammtheilen, welche in gesundem Zustande die werthvollsten Nutzhölzer liefern würden, 2 bis sogar 10 m Länge zu Nutzholz untauglich sind und nur anbrüchiges Scheitholz abwerfen. Der Schaden am Sortimentswerthe der unteren Stammtheile ist ganz enorm und erhöht sich, wenn der gesunde obere Stammtheil so kurz oder so ästig ist, daß man keinen Stamm oder Klotz daraus formen kann, sondern ihn in das Brennholz fallen lassen muß. Da an den alten Harzfichten nichts mehr zu verderben ist, und das Harz, wenn es nicht verkauft wird, zur Nachtzeit gescharrt und gestohlen würde, hat man die Harznutzung bisher verpachtet. Sie ist aber ihrem Ende nahe, weil seit langen Jahren die Harzfichten massenhaft vermindert worden sind und weil die Gewinnung des Harzes, mit der sich nur wenige Händler im Renchthale befassen, sehr kostspielig ist. Während des amerikanischen Krieges, wo es in Europa an amerikanischem Harze fehlte, und wo die Harzfichten noch in Menge vorhanden waren, wurden hohe Erlöse erzielt, welche nach Beendigung des Krieges von einer Pachtung zur anderen bedeutend herabgingen. Wer ein abschreckendes Beispiel der Folgen einer Harznutzung sehen will, hat noch Gelegenheit dazu.

Eine zweite minder wichtige Krankheit ist der Weißtannenkrebs. In vielen Gegenden des Schwarzwaldes, besonders des südlichen, wachsen mit dem Krebse befallene Tannen, Rädertannen genannt, oft zu ganz starken Stämmen heran, während sie im oberen Kinzigthale und besonders auf Sandsteinboden frühzeitig zu Grunde gehen, wenn der Krebs groß ist, oder mehrere Krebse sich vorfinden. Wird der Stamm dürr, so fällt sein Werth vielleicht auf die Hälfte oder noch mehr des frischen Stammes, weshalb stark befallene Stämme ausgehauen werden. Aengstliche Gemüther möchten vielleicht die Löcher fürchten, die sich namentlich in den mitteljährigen Beständen ergeben könnten, sie können sich aber beruhigen, denn sie ziehen

sich gewöhnlich rasch zu und im schlimmsten Falle stellt sich Anflug ein, der den Boden deckt.

Wir wären nun mit dem alten Holze fertig und kommen an das junge. Die Schlagpflege beginnt schon während des Verjüngungsprozesses und jedenfalls nach dem Abtriebe der alten Hölzer durch Aushieb von Vogelbeeren, Weiden, schlechten Vorwüchsen, Ausfüllung von Lücken u. s. w. Die erste Durchforstung tritt ein, sobald sie sich lohnt, und bietet die vortrefflichste Gelegenheit, nicht blos die unterdrückten oder zu dicht stehenden Stämmchen, sondern auch alles schlechte Zeug herauszunehmen und namentlich die Weißtanne, welche sich glücklicher Weise durch freiwillige Wirkung der Natur vermehrt, zu begünstigen. Die zweite, dritte u. s. w. Durchforstung wird vorgenommen, wenn die Bestände sie erfordern, und wenn für die Stangen aller Art, von der Telegraphen- und Gerüststange bis zum Bohnenstecken herab, gute Preise bezahlt werden; es ist eben nicht gleichgültig, ob z. B. für das Hundert Hopfenstangen I. Klasse 65 oder 30 ℳ erlöst werden. Darum dehnt man die Durchforstungen in Zeiten günstigen Absatzes soweit als möglich aus und schränkt sie bei ungünstigem Absatze nach Thunlichkeit ein. Dieses Verfahren macht sich im Geldertrage sehr bemerklich und wird eine Begründung nicht nothwendig haben.

Jahr aus, Jahr ein wird auf krankes Holz Jagd gemacht und kein Käfer- oder dürrer Stamm geduldet, Windfallholz wird so rasch als möglich aufbereitet oder wenigstens entrindet, daher sind auch die Beschädigungen durch Borkenkäfer nicht von Belang und werden auch nicht gefürchtet. Die Sorgen, welche diese Waldverderber an vielen Orten machen, kennen wir Gott sei Dank nicht; Axt, Feuer und Ordnung sind unter den vorhandenen örtlichen Verhältnissen die besten Gegenmittel gegen dieselben.

Die Holzhauerei beginnt im Frühjahre und wird bis ins Spätjahr fortgesetzt, worauf das Riesen der Stammhölzer in die Thäler auf die Lagerplätze — Spannstatten genannt — seinen Anfang nimmt. Der Monat Oktober ist die passendste Zeit dafür. Zu diesem Behufe werden die Riesen und Rieswege zu beiden Seiten mit Stämmen, wie sie der betreffende Schlag giebt, eingefaßt, wodurch eine Einwandung entsteht, innerhalb welcher die Stämme auf quergelegten Holzstücken oder Reis und bei starkem Gefälle auf dem bloßen Boden gleiten (laufen) können. Von der Stelle an, wo der Stamm bei der Fällung liegen geblieben ist und wo er in die Floßholzform gebracht wurde, wird er mittelst Krempen und Seil an die Riese gebracht und in dieselbe eingelegt, worauf er durch die Steilheit des Gebirges und die eigene Schwere und Glätte rasch in Schuß kommt und mit heftigem Gepolter in etwa 1 — 2 Minuten unten im Thale anlangt. Sind die Stämme aus dem Schlage alle geriest, so

wird die Riese von oben herunter abgebrochen, d. h. die Stämme, welche die Einwandung bildeten, werden losgemacht und auch geriest, so daß, wenn der letzte Stamm im Thale angelangt ist, die Riese, beziehungsweise ihr hölzerner Theil, verschwunden ist. Das Riesen der Stammhölzer bietet einen außerordentlichen, den Zuschauer fesselnden Anblick, es ist aber eine gefährliche Arbeit, um so gefährlicher, je vertrauter die Leute mit der Gefahr werden. Noch gefährlicher ist das Seilen, es würde aber zu weit führen, diese Art des Holztransportes hier bis in ihre Einzelnheiten zu schildern. Wer sie genau kennen lernen will, muß kommen und sehen. Rieswegen giebt man nicht gerne ein Gefäll unter 10 pCt. und scheut auch 15 pCt. und mehr nicht, die eigentlichen Riesen aber sind steiler, bis zu 30 pCt. und mehr. — Scheiter und Prügel werden auf Schlitten in die Thäler gebracht. Das Reis bleibt liegen und wird als Leseholz benutzt, oder der Fäulniß überlassen.

Auf den Hochebenen und Kuppen, von welchen das Holz ohne große Beschwerde in das auf der Westseite des nördlichen Schwarzwaldes gelegene Renchthal gebracht werden kann, in welchem sich ein entwickeltes Sägmühlengewerbe befindet, pflegt man dasselbe blos an die Waldwege zu bringen, weil es dort besser bezahlt wird; man richtet sich aber unbedingt nach dem besten Absatz.

Die Form und Steilheit des Gebirges, sowie alle anderen örtlichen Verhältnisse erfordern den Transport des Holzes in die Thäler durch Menschenhand und Menschenkraft, darum finden sich eigentliche Fahrwege nur in den Thälern vor; sie münden alle in die Staatsstraße (Kunststraße) ein, welche als Fortsetzung der Kniebisstraße das Wolfthal seiner ganzen Länge nach durchzieht und in der Amtsstadt Wolfach in das Kinzigthal mündet. Die Fahrwege in den Thälern sind selten über 3,6 m breit, welche geringe Breite schon oft störend empfunden worden ist, obschon die nebenan fließenden Floßbäche das meiste Holz abführen. Später, wenn die Flößerei aufgehört haben wird, was aber nicht bald und nicht auf einmal geschieht, muß ihre Verbreiterung, so schwierig sie auf fremdem Eigenthum sein wird, angestrebt werden, wozu sich die fürstliche Verwaltung seit Jahren einrichtet.

Die Rieswege und Riesen sind gewöhnlich 2,8 bis 2,9 m breit und müssen sehr regelmäßig und mit langgestreckten Bogen angelegt werden; kurze Bogen, Rampen oder Widerkehren sind unmöglich. Die Wasserauslässe werden reichlich angebracht und bestehen aus rauh zugerichteten Sandsteinen, was eben nur dadurch möglich ist, daß sich das Material dazu in Menge vorfindet, und die ständige Arbeitsmannschaft den Steinschlegel und Zweispitz ebenso gut führt, als Säge, Axt und Breitbeil.

Regelmäßig angelegte und ständig unterhaltene Wege der geschilderten Art, mit deren Bau fortgefahren wird, so lange man Arbeiter genug hat, sind in etwa 100 000 m Länge vorhanden, etwas auf oder ab.

Die Floßholzstämme gelangen auf dem Wolfbach, gewöhnlich die Wolf genannt, welche eine kleine Stunde hinter dem Bade Rippoldsau floßbar wird und in einer Länge von etwa 28 km das Wolfthal (Schapbacher Thal) durchströmt, in gebundenen Flößen in die Kinzig bei Wolfach. Die Flöße auf der Wolf dürfen nur noch 600 m lang gemacht werden; früher waren sie viel länger. Auf der Kinzig werden sie in größere Flöße umgearbeitet, deren Länge 750 m nicht übersteigen darf; sie können aber auch in Wolfach zerlegt und die Stämme auf die Bahn gebracht werden, welche nur einige Minuten von der Kinzig entfernt ist. In den Seitenthälern der Wolf, namentlich im Seebach, Dohlenbach und Apsbach, sind die Thalbäche auch floßbar, sie münden nach kurzem Laufe in die Wolf. In diesen Thälern besitzt die fürstliche Verwaltung eigene Floßweiher (Klausen), 1 großen am Wildsee und 1 im Hintergrunde der Wolf, beide höchst massiv aus Sandsteinquadern erbaut und mit künstlichen Zugwerken versehen, 1 kleineren im Apsbach, auch von Stein und mehrere hölzerne im Seebach und Dohlenbach. Auf der Wolf befinden sich 4 gemeinschaftliche, der Flößereigenossenschaft, (Bachgemeinde) gehörige Floßweiher. Das gesammte Flößereiwesen ist durch eigene Floßordnungen sowohl für die Wolf, als auch für die Kinzig geregelt; es ist aber aus allgemeinen Ursachen, deren Erörterung hier zu weit führen würde, in allmäligem Rückgange begriffen.

Der gegenwärtige Aufsatz würde unvollständig sein, wenn nicht über das Kulturwesen, die Trockenlegung inbegriffen, noch etwas angefügt würde. Dasselbe ist von Belang. Bezüglich der Trockenlegung der versauerten und versumpften Höhen hat längst deren Einfassung (Isolirung) stattgefunden, welche die weitere Verbreitung hindert und nur erhalten zu werden braucht. Mit der Offenhaltung der Entwässerungsgräben muß Maß gehalten werden, weil sich beim Abgange des Schnees, oder bei langem Regenwetter, oder bei Gewittern große Wassermassen rasch ansammeln, trockene Rinnsale sich in Bäche verwandeln und die Thalbäche selbst stark anschwellen und ausgerissen werden. Es geht da ohne Schaden an Floßweihern, Wegen, Brücken, Futter- und Stützmauern, sowie ohne Abrutschungen nicht leicht ab.

Zur Unterstützung der natürlichen Verjüngung, sowie zur Begründung junger Bestände nach dem Abtriebe alter ist schon viel versucht worden mit Untersaaten, Unterpflanzungen, Pflanzungen mit schwachen, mittelstarken und ganz starken Pflanzen, — in Löchern, durch Obenaufpflanzung,

durch Pflanzung auf bedeckten und unbedeckten Hügeln und in Lochhügeln. Selbstverständlich läßt sich nicht Alles über einen Leisten schlagen, doch hat sich im Großen und Ganzen die Pflanzung mit mittelstarken und starken verschulten Pflanzen am meisten Bahn gebrochen. Die größten Schwierigkeiten macht die Vorbereitung des Bodens, welche immer als ein besonderes Geschäft, getrennt vom Pflanzgeschäft und diesem gewöhnlich ½—1 Jahr vorangehend, betrieben wird. Die Schwierigkeiten selbst entstehen durch die Ueberlagerung des Bodens mit Steinen und auf den lichten Stellen durch dessen Ueberzug mit Heiden, Heidelbeeren, Sumpfmoosen und Sträuchern, besonders Vogelbeeren und Stechpalmen. Es hält oft sehr schwer, den dichten Bodenfilz durchzuhauen und zu entfernen, und man hat zu diesem Behufe schwere, eigens dazu gebaute Wiesenmesser im Gebrauche. Das sonstige Universalhandwerkzeug ist eine mittelstarke Reut- oder Stockhaue, theilweise auch der Pickel zum Wegschaffen der Steine. Hat man einmal Boden (Erde) genug zur Verfügung, so ist man mit der Pflanzung geborgen.

Wenn die Pflanzen gesetzt und angewachsen sind, müssen sie vor Ueberschirmung durch Forstunkräuter und Gesträuche durch rechtzeitiges Ausschneiden derselben sorgsam behütet werden, bis sie schneefrei geworden sind, dann wachsen sie rasch und freudig in die Höhe. Bis dahin hat man Arbeit und Kosten genug. Die Pflanzen werden in 2 Saat- und Pflanzschulen auf dem ehemaligen Seeben- oder Dohlenbacher Hofe erzogen, die Bodenkraft wird durch Verwendung von verottetem Stalldünger erhalten.

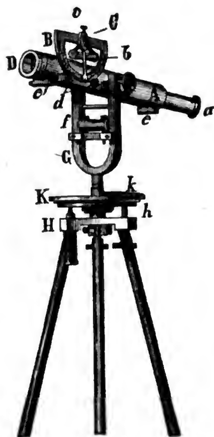
Mit dieser Schilderung glaube ich den Lesern des Centralblattes ein richtiges Bild der Rippoldsauer Waldungen gegeben zu haben, allerdings nur in den wichtigsten, für die Beurtheilung nothwendigen Zügen und unter Weglassung des für die Leser weniger Wesentlichen, wenn solches auch für die örtliche Verwaltung oft von Bedeutung ist. Der fürstliche Forstbezirk Rippolsdau hat seit 1845, also 34 Jahre lang, das Glück gehabt, seinen Verwalter nicht zu wechseln und während dieser langen Zeit das Gepräge angenommen, das er jetzt besitzt. Den vielen Freunden und Bekannten des Herrn Forstverwalters Ganter diene hierbei zur Nachricht, daß derselbe von Seiner Durchlaucht dem Fürsten auf Ansuchen und unter Anerkennung seiner langjährigen, treuen und ersprießlichen Dienste mit dem 3. d. M., an welchem Tage er das 45. Dienstjahr vollendete, in den Ruhestand versetzt worden ist. Derselbe wird künftig in der Kreisstadt Villingen wohnen.

Donaueschingen, Juni 1879.

Ein neues forstliches Meßinstrument.
(Gefäll- und Baumhöhen-Messer.)
Vom Oberforstrath Dorrer in Stuttgart.

Die seither bekannten einfacheren Gefäll- und Baumhöhen-Messer sind, wenn wir nicht irren, sämmtlich bloße Senkelinstrumente, welche der Natur der Sache nach nicht mit der Genauigkeit eines Libelleninstrumentes arbeiten, und deren Gebrauch bei windigem Wetter erschwert ist.

Das neue Meßinstrument hingegen, das einem ähnlichen englischen Instrument nachgebildet ist, trägt zur Horizontaleinstellung eine Libelle und ist so eingerichtet, daß gleichzeitig nach dem Gegenstand, um dessen Höhe es sich handelt, visirt und der Stand der Libelle beobachtet werden kann.



Um die Construction des Instrumentes klar zu machen, haben wir zunächst nur das Visirrohr A zu betrachten, welches nach der Zeichnung in die Stütze oder Gabel G eingehängt ist, das aber auch ohne diese Gabel und den Limbuskreis K, sammt Stativ, also für sich allein, frei in der Hand gehalten, benutzt werden kann, ohne daß die Richtigkeit des Meßresultats hierdurch Noth leidet.

Die Zugaben (Gabel G und Limbuskreis K sammt Stativ) haben nur den Zweck, das Instrument gleichzeitig auch als einfacheres Winkelmeßinstrument zu benutzen. Diese Zugaben sollen also vorerst ganz bei Seite gelassen werden. Sie sind durchaus nur als Nebensache zu betrachten. Das zum Gefäll- und Baumhöhenmessen dienende Visirrohr A, das nicht mit Ocular- und Objectivgläsern versehen und also kein Fernrohr ist, hat am Objectivende einen Kreuzfaden D und einen Ocularauszug a.

Das Rohr trägt zur Seite einen Höhenkreis, bez. Halbkreis B, der mit den Schrauben d befestigt und an welchem (durch den Knopf C drehbar) die Libelle b angebracht ist, mit welcher sich gleichzeitig der zur Theilung des Höhenkreises herabgehende Zeiger bewegt.

Das metallene Gehäuse der Libelle ist auch an der unteren Seite durchbrochen, ebenso hat das Visirrohr selbst unmittelbar unter der Libelle

eine der Länge und Form des durchscheinenden Theils der Libelle entsprechende Oeffnung, in welcher unter einem Winkel von 45 Graden (die linke Hälfte des Rohrs einnehmend) ein Metallspiegel angebracht ist, der beim Durchsehen durch das Vißirrohr das Bild der Luftblase der Libelle gegen das Auge des Beobachtenden wirft und somit während des Visirens nach einem Gegenstand gleichzeitig die Beobachtung des Standes der Libelle ermöglicht.

Auf dem Metallspiegel ist genau in der Ebene des Horizontalfadens (am Objectivende des Visirrohrs) ein dunkler horizontaler Strich angebracht, der die Verlängerung der rechten Hälfte des Horizontalfadens zu bilden scheint, so daß man beim Visiren den Horizontalfaden ganz zu sehen glaubt, während man in Wirklichkeit nur die rechte Hälfte des Fadens sieht. Wenn nun das Bild der Luftblase der Libelle von dem Strich am Spiegel (scheinbar von dem Horizontalfaden) in der Mitte geschnitten wird, so ist die Blase in der Mitte der Libelle und es nimmt somit die Libelle eine horizontale Lage ein. Sieht man durch das Rohr und bewegt dasselbe leicht auf und ab, so scheint die Luftblase der Libelle vorne am Verticalfaden auf- und abzugleiten und es ist sehr leicht, die Libelle mit dem Knopf C so zu drehen, oder, wenn sie auf eine bestimmte Zahl des Höhenkreises fest eingestellt ist, das Rohr in eine solche Lage zu bringen, daß das Bild der Luftblase, welches vorne zu schweben scheint, von dem Horizontalfaden (in Wirklichkeit von dem Strich am Spiegel) in der Mitte geschnitten wird.

Hält man also das Instrument in der rechten Hand und visirt beispielsweise gegen die Spitze eines Baumes, so kann man während des Visirens den Knopf C mit der linken Hand ganz leicht so drehen, daß beim Visiren nach der Baumspitze die Luftblase durch die Linie am Spiegel, scheinbar durch den Horizontalfaden, in der Mitte geschnitten wird. Der mit der Libelle sich bewegende Zeiger giebt sodann an, welchen Winkel die Visirlinie mit dem Horizont in der Augenhöhe des Beobachtenden bildet.

Der Höhenkreis war ursprünglich in Grade eingetheilt und zum Zweck genauerer Ablesung am Zeiger ein Nonius angebracht. Auf Veranlassung des Einsenders wird jetzt der Höhenkreis mit einer Procenttheilung versehen, in der Weise, daß vom Nullpunkt des Höhenkreises, welcher den Horizontalstand der Visirlinie anzeigt, nach rechts und links je bis zu 50 Procenten die einzelnen Procente, von 50—100 je 2 Procente und von 100—200 je 5 Procente durch einen Theilstrich bezeichnet sind.

Es bedarf kaum der Bemerkung, daß die Procenttheilung für den practischen Gebrauch des Instruments im Walde überaus bequem ist, möge

es sich um die Ermittlung der Höhe eines Baumes oder um die Traçirung einer Weglinie handeln.

Bei der Baumhöhen-Messung ist mit der Zahl der Procente einfach die Standlinie zu multipliciren, um den Höhenunterschied zwischen dem Horizont des Beobachtenden und der Baumspitze zu finden. In gleicher Weise kann die Steigung oder das Gefäll eines Wegs, Grabens, mit dem Instrumente einfach in der Art ermittelt werden, daß man sich an passender Stelle einen Stab, dessen Länge der eigenen Augenhöhe gleich gemacht wird, senkrecht halten läßt und, gegen das obere Ende desselben visirend, die Luftblase einspielen läßt. Die Theilung giebt dann die Steigung oder das Gefäll unmittelbar in Procenten an. Bei der Traçirung einer Weglinie mit gegebener Steigung oder gegebenem Gefäll wird der Zeiger auf den Theilstrich der betreffenden Procentzahl eingestellt und es erhält sofort die Visirlinie bei der Horizontaleinstellung der Libelle die gewünschte Richtung nach oben, oder unten. Um hierbei eine Verrückung der Zeigerstellung während der Arbeit zu verhüten, ist über der Achse, welche den Knopf C und die Libelle verbindet und die auch den Zeiger trägt, eine Bremsschraube c angebracht, welche den Zeiger mit Hülfe eines passenden Zwischenstücks arretirt.

Einer weiteren Ausführung wird es nicht bedürfen, um die practische Brauchbarkeit des Instruments und seine Vorzüge vor allen bisher bekannten einfacheren Gefäll- und Höhenmessern darzulegen.

Die Länge des Visirrohrs beträgt 16 cm, die lichte Weite desselben 2 cm; das Gewicht des ganzen Instruments besteht nur in 320 g. Zum bequemen Tragen des Instruments dient ein einfaches Etuis von 18 cm Länge und 7,5 cm Breite, das leicht in der Rocktasche Platz findet.

Das oben beschriebene Instrument wird von dem rühmlichst bekannten mathematisch-mechanischen Institut von Gebr. Zimmer in Stuttgart zu dem Preise von 40 ℳ in gefälliger und solider Ausführung geliefert. Will das Instrument nicht mit freier Hand benutzt werden, so kann demselben ein einfaches Stockstativ mit Vorrichtung zu horizontaler und verticaler Drehung um billigen Preis beigegeben werden.

Es lag nahe, das Instrument nebenbei auch noch für den Gebrauch als Winkelmeßinstrument für einfachere geometrische Arbeiten auszurüsten. Für diesen Zweck wird demselben, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, die Stütze oder Gabel G, der Limbuskreis K und die Vorrichtung H zur Horizontalstellung des Limbuskreises nebst dreibeinigem eisernem Stativ beigegeben. Die Zeichnung zeigt, wie das Visirrohr, welches in der Mitte mit 2 kleinen für die Stifte in der Gabel bestimmten Löchern versehen ist, in die Gabel eingehängt wird. Zur Erleichterung der Horizontaleinstellung

ist an der Stütze G eine weitere Libelle angebracht; die Horizontaleinstellung des Limbuskreises geschieht durch 2 Schrauben und eine Feder. Der Limbuskreis sammt Vorrichtung zur Horizontaleinstellung läßt sich mittelst einer von unten einzuführenden Schraube, an welcher ein Senkel befestigt werden kann, auf dem Stativ festschrauben und ebenso von demselben abnehmen. Der Drehung des Visirrohres folgt der am Fuße der Gabel angebrachte mit Nonius versehene Zeiger k, welcher eine unmittelbare Ablesung bis zu 10 Minuten zuläßt, was für einfachere geometrische Arbeiten im Walde genügend erscheint.

Das aus der Gabel ausgelöste Visirrohr kann außerdem als Wasserwage benutzt werden, zu welchem Zwecke die Stollen e und e′ an dem Rohr unten angebracht und für den Gebrauch des Instrumentes als Wasserwage justirt sind. Außerdem könnte das Instrument nach Abnahme des Höhenbogens als einfacher Winkelspiegel benutzt werden. Mit Rücksicht auf den vielseitigen Gebrauch, welchen das Instrument zuläßt, haben die Gebrüder Zimmer dasselbe „Forstliches Universal-Diopter" genannt.

Auf die geringen Entfernungen, auf welche bei dem Gebrauche des Instruments zum Baumhöhen- und Gefäll-Messen in der Regel visirt wird, genügt das mit sehr kleiner Ocularöffnung und einem Auszug versehene einfache Visirrohr vollständig. Man vermißt durchaus nicht die Gläser, welche aus dem einfachen Visirrohr ein Fernrohr machen würden. Auch der Preis könnte bei Verwendung eines Fernrohrs nicht so billig gestellt werden. In einem Fernrohr mit Ocular- und Objectivglas läßt sich nach den von Herrn Zimmer gemachten Versuchen der Spiegel nicht in der bequemen und einfachen Weise verwenden, wie dies bei dem bloßen Visirrohr der Fall ist.

Es kann in einem Fernrohr der Spiegel nur neben, nicht im Innern des eigentlichen Visirrohrs angebracht werden, in Folge dessen müssen dann 2 Ocularöffnungen, die eine für die Beobachtung des Spiegels (bez. der Libelle), die andere für das Visiren angebracht werden, dadurch wird die Zeigereinstellung bei dem Gebrauche des Instruments in freier Hand unsicher und, mit einem Wort, der Gebrauch des Instruments ohne Stativ ausgeschlossen. Sobald aber dasselbe nicht ohne Stativ benutzt werden kann, fällt der Vorzug der Verwendung des Spiegels in der oben beschriebenen Weise weg, und wir haben dann wieder ein Instrument, wie wir ähnliche längst in beliebiger Auswahl besitzen.

Das Hauptgewicht ist also darauf zu legen, daß das beschriebene einfache Instrument ohne Stativ und frei in der Hand gehalten benutzt werden kann, ohne daß die Witterung einen Einfluß hätte, oder die Genauigkeit der Arbeit leiden würde. Gerade aber ein so einfaches, leicht in

der Tasche mitzuführendes und ohne Stativ frei zu gebrauchendes Libelleninstrument zum Gefäll- und Höhen-Messen fehlt zur Zeit noch, und mancher Graben oder Nebenweg wird noch nach dem bloßen Augenmaß ausgesteckt, der bei Benutzung eines Meßinstruments ganz anders ausfallen und seiner Bestimmung weit besser entsprechen würde.

Wenn dem practischen Forstmann hier ein Instrumentchen geboten wird, welches bei so manchen Arbeiten im Walde, wie namentlich bei dem Ausstecken von Gräben, bei Baumhöhe-Messungen und bei der vorläufigen Traçirung von Weglinien 2c., seinen steten Begleiter bildet und an das er sich (eben weil es einfach und handlich ist) gewöhnt, wie der Jäger an sein Gewehr, so wird dasselbe künftig gewiß sehr nützlich werden, und es dürfte der geringe Aufwand für die Anschaffung eines so wichtigen Hilfsmittels ohne Zweifel reiche Zinsen tragen.

Stuttgart, im November 1879.

Untersuchungen über die Keimkraft der Samen einzelner Holzarten nach verschiedenen Ankeimungsmethoden.

Von F. Baur.

Bekanntlich behalten die Samen verschiedener unserer Holzarten kaum ein halbes Jahr ihre volle Keimkraft, bei andern ist es trotz aller Aufmerksamkeit schwierig, die Samen während der Aufbewahrung in erwünschter Keimfähigkeit zu erhalten, wieder andere leiden durch zu frühzeitiges Einsammeln, oder durch fehlerhafte Entkörnung, Ausklengung u. s. w. Da bei den meisten Waldsämereien der äußere Anschein allein nicht zur genügenden Beurtheilung der Keimkraft genügt, auch viele Culturſamen jetzt durch Samenhandlungen bezogen werden, von denen man meist nicht erfährt, wie alt die Samen sind, und wie dieselben behandelt und aufbewahrt wurden, so ist es wenigstens bei angekauften Samen Regel geworden, dieselben vor der Aussaat auf ihre Keimkraft zu untersuchen und je nach dem Ergebniß der Untersuchung den Kauf und Kaufpreis abzuschließen. Viele Handlungen leisten daher auch für eine gewisse Keimkraft ihrer Sämereien Garantie.

Früher haben die Forstwirthe ihre Sämereien, neben der Schnittprobe, meist mittelst der Lappen- und Scherbenprobe untersucht, und zwar wurden bei der Scherbenprobe die Samen in einer Blumenscherbe entweder in gewöhnlicher Gartenerde, oder auch in Sägemehl angekeimt. Ueber das hierbei eingehaltene Verfahren geben die Lehrbücher über Waldbau ge-

nügenden Aufschluß, und erscheint ein weiteres Eingehen auf dasselbe daher zwecklos. Seit etwa 10 Jahren sind aber zu dem alten Verfahren der Lappen- und Scherbenprobe noch einige Keimungsmethoden hinzugekommen, von welchen bis jetzt der Keimungsapparat von Nobbe und die Keimplatte von Hannemann die größte Verbreitung gefunden haben. Neben diesen hat noch Weise[1]) einen Keimapparat veröffentlicht und Ohnesorge[2]) ein sehr einfaches Verfahren, die Samen in einer gewöhnlichen Weinflasche keimen zu lassen, beschrieben.

Da in den letzten Jahren die Keimverfahren von Nobbe und Hannemann besonders angepriesen wurden, so dürfte es nicht ohne Interesse sein, durch einige Versuche einmal festzustellen, wie sich die verschiedenen Ankeimungsmethoden hinsichtlich ihrer Resultate zu einander stellen.

Die Versuche, welche ich in den Jahren 1873 und 1874 mit verschiedenen Holzsämereien anstellte, erstrecken sich auf fünf Methoden, nämlich auf die Verfahren von Nobbe, Hannemann, auf die Ankeimung zwischen wollenen Lappen, sodann in Gartenerde und in Sägemehl.

Unerläßlich bei allen Keimkraftuntersuchungen ist, daß die Samen in eine Lage versetzt werden, in welcher sie auch keimen können. Es muß mit andern Worten der Sauerstoff der Luft genügend zu den Samen treten können, letztere müssen ferner entsprechend feucht und warm liegen, denn Sauerstoff, Feuchtigkeit und genügende Temperaturgrade sind die Bedingungen zur Keimung. Je vollständiger ein Keimapparat diese Bedingungen erfüllt, um so bessere Resultate wird er liefern.

Der Sauerstoff der Luft kann bei den genannten Keimapparaten in genügender Menge hinzutreten, namentlich wenn man die Samen, was ja auch bei der Saat vermieden werden soll, nicht zu tief mit Erde bedeckt.

Wichtiger ist, daß die Samen zwar stets gleichmäßig angefeuchtet liegen, aber doch nicht von einer förmlichen Wasserschicht umgeben werden, weil sonst der Sauerstoff der Luft abgeschlossen würde.

Von besonderer Bedeutung endlich ist die Temperatur, bei welcher die Samen keimen sollen. Bekanntlich verhalten sich Sämereien bezüglich der Keimtemperaturen sehr verschieden. So hat z. B. Wiesner[3]) gefunden, daß der Samen der Fichte und Lärche, wenigstens auf kurze Zeit, Temperaturen bis zu 70° C. aushalten können, ohne an ihrem Keimungsvermögen Einbuße zu erleiden, trotzdem klengt man die Nadelholzsamen nicht gern bei höheren Temperaturen als 40—45° C. aus. Während z. B. viele Ge-

1) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von Dankelmann, 1876, S. 415.

2) Burkhardt, Aus dem Walde, VI. Heft, 1875, S. 158.

3) Landwirthschaftliche Versuchsstationen, Bd. XV, S. 297.

treide- und Grasarten schon bei einer Temperatur keimen, welche unterhalb 5° C. liegt, keimt Mais, Kümmel, Möhre, Sonnenblume erst zwischen 5 und 10°, Tabak und Kürbis zwischen 10 und 15°, Gurke und Melone erst zwischen 15 und 18° C. Auch der Same der Akazie bedarf ziemlich hoher Temperaturgrade zu einer gleichmäßigen Keimung, und daraus mag es sich auch theilweise erklären, warum der Akaziensamen, namentlich bei starkem Temperaturwechsel, während des ganzen Frühjahrs und Sommers hindurch aufzugehen pflegt. Ebenso ist durch Versuche nachgewiesen, daß bei höheren Temperaturen (z. B. 20—25°) die Samen rascher keimen, als bei niederen Temperaturen (z. B. 10—15°); ähnliches gilt auch bezüglich des Procentsatzes der keimenden Samen. Ein alter Samen keimt vielleicht bei 25—30° noch ganz gut, während bei 10—15° nur noch wenige Samenkörner aufgehen. Will man jedoch Samen auf ihren Werth für Culturzwecke untersuchen, so darf man sie selbstverständlich keinen zu hohen, sondern nur solchen Temperaturgraden aussetzen, welche dieselben in der für sie geeigneten Saatzeit in dem Boden durchschnittlich vorzufinden pflegen. Nach unsern Wahrnehmungen dürften das 12—18° C. sein, bei welchen Temperaturen jedenfalls unsere gewöhnlichen Holzarten einen regelmäßigen Keimungsproceß zu durchlaufen pflegen, vorausgesetzt, daß dieselben zu Saatgut überhaupt noch tauglich sind.

Auch die nachstehenden Keimversuche wurden in einem geschlossenen Raume vorgenommen und, je nach den Witterungsverhältnissen, einer zwischen 12—18° C. schwankenden Temperatur ausgesetzt. Die Versuche erstreckten sich über 8 verschiedene Holzarten: gemeine Kiefer, Fichte, Lärche, Weißtanne, Weymouthskiefer, Schwarzerle, Akazie und Bergahorn. Es wurde alle Aufmerksamkeit darauf verwendet, daß in die verschiedenen Apparate Samen möglichst gleicher Qualität kamen, welcher Zweck in der Weise befördert werden konnte, daß man eine größere Körnerzahl verwendete, z. B. Kiefer, Fichte, Lärche und Schwarzerle je 400 Stück, Weymouthskiefer und Akazie je 200 Stück, Weißtanne und Bergahorn je 100 Stück. Die Samen wurden in die Keimapparate von Nobbe und Hannemann vorschriftsmäßig eingelegt [1]).

Die Keimung zwischen wollenen Lappen (Lappenprobe) wurde in flachen Porzellantellern vorgenommen und die Lappen selbst fortwährend gleichmäßig feucht erhalten, was dadurch erleichtert wird, daß man die Teller mit einem zweiten Teller bedeckt, und so die rasche Verdunstung des Wassers abschneidet.

1) Vergleiche über das Verfahren auch: G. Heyer's Waldbau, III. Auflage, S. 121 f. von 1878.

Die Scherbenprobe wurde in gewöhnlichen Blumenscherben vorgenommen, welche man vorher mit sandigem Lehmboden fast bis zum Rande anfüllte. Da das Begießen leicht zu einer Verkrustung der Bodenoberfläche führt, so wurden die Blumenscherben in mit Wasser gefüllte Untersätze gestellt. Der Boden in der Scherbe zieht dann genügend viel Wasser auf, um die oben aufgesäeten Samen gleichmäßig feucht zu erhalten.

Bei dem Keimversuch mit Sägemehl, wurde dieses vorher angefeuchtet und dann fest in die Scherbe eingedrückt. Die nachhaltige Befeuchtung geschah, wie bei der Lehmerde, indem man die Scherbe mit Sägemehl in einem mit Wasser angefüllten Untersatz stellte und nach Bedürfniß Wasser nachgoß.

Man verlegte die Versuche in die Mitte des Monats Mai, weil in diesem Monate doch im Ganzen eher eine gleichmäßigere Temperatur erwartet werden darf, als im März oder April, auch im Mai die meisten Saaten ausgeführt werden. Die künstliche Herstellung einer gleichmäßigen Temperatur während Tag und Nacht, wäre zwar herzustellen gewesen, man verzichtete jedoch darauf, weil die ausgesäeten Samen ja auch nicht bei gleichen Temperaturen keimen.

Folgendes die Resultate:

1. Gemeine Kiefer.

Es wurden am 15. Mai 1873, Nachm. 5 Uhr, je 400 Körner eingelegt, und es keimten von denselben bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
27. Mai, also nach 12 Tagen	12	16	7	—	—
30. „ „ „ 15 „	81	80	44	—	13
3. Juni, „ „ 19 „	159	160	121	—	22
7. „ „ „ 23 „	211	241	183	14	93
10. „ „ „ 26 „	236	262	199	37	128
15. „ „ „ 31 „	272	280	237	149	201
18. „ „ „ 34 „	287	298	253	163	227
24. „ „ „ 40 „	288	300	259	171	251
10. Juli, „ „ 56 „	288	309	265	173	278
Mithin im Ganzen Procent .	72	77	66	43	69

Der Versuch wurde im Jahre 1874 mit frisch bezogenen Kiefernsamen wiederholt, indem man am 10. Mai, Nachmittags 2 Uhr, je 400 Körner in gleicher Weise einlegte. Es keimten von diesen bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
22. Mai, also nach 12 Tagen	14	12	18	—	—
25. „ „ „ 15 „	154	128	135	—	—
28. „ „ „ 18 „	214	205	210	—	1
31. „ „ „ 21 „	254	245	241	100	152
3. Juni, „ „ 24 „	265	262	254	214	212
7. „ „ „ 28 „	268	267	260	235	251
11. „ „ „ 32 „	268	267	260	243	261
18. „ „ „ 39 „	268	267	260	243	267
Mithin im Ganzen Procent .	67	67	65	61	67

Nach dem 1874er Versuche waren die Resultate der verschiedenen Keimmethoden fast gleich, nur die Keimung in Gartenerde blieb etwas zurück. Letztere Erscheinung zeigte sich auch 1873, wo überdies die Resultate nach Nobbe (72 pCt.) und Hannemann (77 pCt.) obenan stehen, und dann Sägemehl mit 69 und Lappen mit 66 pCt folgen. Weiter zeigt sich, daß die Keimung nach Nobbe, Hannemann und in Lappen früher sichtlich wird und früher abschließt, während die Keimung in Gartenerde und Sägemehl später eintritt und länger andauert. Wenn z. B. im Jahre 1874 nach den drei ersten Methoden die Samen schon nach 12 Tagen keimten (2 mm lange Keime zeigten), kamen in Gartenerde die ersten Keimlinge erst nach 21 Tagen, was sich daraus erklärt, daß letztere zuvor den Boden durchbrechen müssen, während im Nobbe'schen oder Hannemann'schen Apparat u. s. w. die Samen frei liegen, und die beginnende Keimung alsbald beobachtet werden kann. Hieraus erklärt sich auch, daß der Keimungsproceß in Gartenerde u. s. w. erst später zum Abschluß gelangt.

Aus den Versuchen geht auch noch hervor, daß die meisten Samen zwischen 2 und 3 Wochen keimten; von da an nimmt nicht nur die Zahl der noch keimenden Samen sehr rasch ab, sondern auch die Energie der Keimlinge ist eine viel geringere, die Keime sind schwächer, kränklich und gehen theilweise in Fäulniß über, so daß Samen, welche unter den geschilderten Bedingungen noch nach 3 Wochen keimen, keinen großen wirthschaftlichen Werth mehr haben. Daß bei im freien Lande ausgesäeten Samen gute Keimlinge auch später noch aufgehen können, ist selbst-

verständlich, weil hier oft längere Zeit eine oder die andere Keimbedingung (Feuchtigkeit, genügende Temperatur) fehlt.

2. Fichte.

Von den am 15. Mai 1873, Nachmittags 5 Uhr, je eingelegten 400 Körnern keimten bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
27. Mai, also nach 12 Tagen	11	5	16	—	—
30. „ „ „ 15 „	66	11	51	—	—
3. Juni, „ „ 19 „	119	79	102	—	10
7. „ „ „ 23 „	123	103	111	10	90
10. „ „ „ 26 „	125	106	113	43	109
15. „ „ „ 31 „	128	109	114	86	136
18. „ „ „ 34 „	128	109	114	96	139
24. „ „ „ 40 „	128	109	114	101	140
10. Juli, „ „ 56 „	129	109	114	104	140
Mithin im Ganzen Procent .	32	27	28	26	35

Wie aus vorstehender Tabelle hervorgeht, war der Samen, welcher uns zur Verfügung stand, nicht sehr gut, er war entweder zu alt, oder wurde bei zu hoher Temperatur ausgeklengt, denn die meisten Körner blieben viele Wochen hindurch unverändert, bis sie endlich schimmelten. Auch der 1874 bezogene Samen verhielt sich ähnlich. Jedoch lieferte auch dieser Versuch ähnliche Resultate, wie die Kiefernsamen. Nach 12 Tagen keimten, nach den drei ersten Methoden, die Samen schon, während die Pflänzchen der in Gartenerde gebetteten Samen erst nach 23, in Sägemehl nach 19 Tagen erschienen. Bei den drei ersten Methoden war die Keimung nach 3—4 Wochen vorüber, bei den andern (Gartenerde, Sägemehl) dauerte sie etwa 8 Tage länger. Die wenigen späteren Sämlinge haben wenigen wirthschaftlichen Werth.

3. Lärche.

Es wurden ebenfalls am 15. Mai 1873, Nachmittags 5 Uhr, je 400 Körner eingelegt, von demselben keimten bis zum

	Robbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
27. Mai, also nach 12 Tagen	5	3	2	—	—
30. „ „ „ 15 „	14	11	3	—	—
3. Juni, „ „ 19 „	21	32	4	—	—
7. „ „ „ 23 „	38	45	12	2	3
10. „ „ „ 26 „	49	54	21	2	7
15. „ „ „ 31 „	53	59	42	4	16
18. „ „ „ 34 „	56	62	60	5	23
24. „ „ „ 40 „	58	62	69	6	29
10. Juli, „ „ 56 „	60	65	72	6	33
Mithin im Ganzen Procent .	15	16	18	1	8

Der Versuch wurde 1874 in gleicher Weise wiederholt, indem man am 10. Mai, Nachmittags 2 Uhr, je 400 Körner einlegte. Von diesen keimten bis zum

	Robbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
22. Mai, also nach 12 Tagen	4	2	—	—	—
25. „ „ „ 15 „	47	2	2	—	—
28. „ „ „ 18 „	135	21	13	—	—
31. „ „ „ 21 „	162	92	84	2	—
3. Juni, „ „ 24 „	170	152	126	22	7
7. „ „ „ 28 „	173	169	130	48	29
11. „ „ „ 32 „	174	171	131	100	97
18. „ „ „ 39 „	176	173	32	118	135
Mithin im Ganzen Procent .	44	43	33	29	34

Man sieht aus den Ergebnissen auf den ersten Blick, daß der 1874er Samen eine weit bessere Qualität besaß, als der aus dem Jahre 1873. Letzterer war jedenfalls nicht mehr frisch, was schon daraus hervorgeht, daß die Keimung weniger energisch war und sich längere Zeit hinauszog. Bei dem 1874er Samen konnte bezüglich der drei ersten Keimverfahren der Keimproceß nach 4 Wochen als abgeschlossen betrachtet werden, im Jahre 1873 dagegen gingen nach 8 Wochen noch einzelne Körner auf. Auch bei der Lärche liefert die Gartenerde die geringsten Procente, Robbe und Hannemann verhalten sich gleich, auch Lappen und Sägemehl liefern gute Re-

sultate. Auch hier vollzieht nach den drei ersten Verfahren der Keimproceß sich rascher und schließt früher ab.

4. Weißtanne.

Eingelegt wurden am 10. Mai 1874, Nachmittags 2 Uhr, je 100 Körner, von diesen keimten bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
22. Mai, also nach 12 Tagen	4	13	11	—	—
25. „ „ „ 15 „	13	27	28	—	—
28. „ „ „ 18 „	23	38	37	4	—
31. „ „ „ 21 „	37	46	43	20	15
3. Juni, „ „ 24 „	48	53	48	43	23
7. „ „ „ 28 „	54	56	53	50	27
11. „ „ „ 32 „	60	58	56	59	31
18. „ „ „ 39 „	61	58	56	61	40
Mithin im Ganzen Procent .	61	58	56	61	40

Der Samen, von der königl. württemb. Forstverwaltung selbst gesammelt und aufbewahrt, war von vorzüglicher Güte. Auch hier zeigt sich wieder, daß die Keimung bei den drei ersten Methoden früher sichtlich wird und rascher abschließt. Sehr gute Resultate liefert hier die Gartenerde; es mag dieses darin liegen, daß das nie ganz entflügelte und schon größere Samenkorn der Weißtanne in der Gartenerde gleichmäßiger durchfeuchtet wird, als bei den Apparaten von Nobbe und Hannemann, wo die Samen nur wo sie aufliegen mit der Platte in Berührung kommen. Auch hatte der frische Samen eine größere Keimungsenergie, so daß sich noch manche Keimlinge über die Erde erheben konnten, welche bei Samen schlechterer Qualität unter der Erde geblieben und verfault wären.

5. Weymouthskiefer.

Am 10. Mai 1874, Nachm. 2 Uhr, wurden je 200 Körner eingelegt, von diesen keimten bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
22. Mai, also nach 12 Tagen	—	—	—	—	—
25. „ „ „ 15 „	—	—	—	—	—
28. „ „ „ 18 „	—	—	—	—	—
31. „ „ „ 21 „	—	—	1	—	—
3. Juni, „ „ 24 „	60	60	88	—	—
7. „ „ „ 28 „	150	148	148	15	6
11. „ „ „ 32 „	159	160	152	135	134
18. „ „ „ 39 „	160	162	152	140	140
Mithin im Ganzen Procent .	80	81	76	70	70

Der Samen war vorzüglich und wurde von mir im Herbst 1873 an Bäumen im exotischen Garten zu Hohenheim selbst gesammelt. Es springt hier sofort in die Augen, daß die Weymouthskiefer zwar später keimt, als die vorgenannten vier Nadelhölzer, daß aber der Keimakt viel rascher, d. h. etwa in derselben Zeit wie bei Kiefer, Fichte, Tanne u. s. w. vorübergeht. Während z. B. die letztgenannten Holzarten bei den drei ersten Methoden schon nach 12 Tagen keimen, dauerte es bei der Weymouthskiefer 24 Tage, von wo an dann aber die Keimlinge sofort in großer Menge erschienen. Nobbe und Hannemann stehen auch hier etwas voran, dann kommen Lappen und schließlich Gartenerde und Sägemehl, welche beide gleiche und recht befriedigende Resultate lieferten.

6. Bergahorn.

Eingelegt wurden am 15. Mai 1873, Nachmittags 5 Uhr, je 100 Körner und es keimten von denselben bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
27. Mai, also nach 12 Tagen	—	—	—	—	—
30. „ „ „ 15 „	—	—	—	—	—
3. Juni, „ „ 19 „	—	—	—	—	—
7. „ „ „ 23 „	1	1	3	—	—
10. „ „ „ 26 „	3	4	5	—	—
15. „ „ „ 31 „	8	8	13	2	6
18. „ „ „ 34 „	13	10	14	3	11
24. „ „ „ 40 „	18	12	20	12	24
10. Juli, „ „ 56 „	27	13	21	20	36
1. Aug., „ „ 78 „	38	15	22	21	52
Mithin im Ganzen Prozent .	38	15	22	21	52

Wie man sieht, brauchte der Bergahorn 23, resp. 31 Tage bis die ersten Samen keimten, also etwa doppelt so lange wie Kiefer, Lärche, Fichte und Weißtanne. Ueberhaupt ist die Keimung des Ahornsamens meist etwas unregelmäßig. Es liegt das, nach meinen Beobachtungen, in der ungleichmäßigen Behandlung des Samens, welcher namentlich vorher nicht zu stark abtrocknen darf. Manche Körner gehen im zweiten Jahre noch auf, bei dem Spitzahorn ist dieses sogar Regel. Wenn das Sägemehl das beste Resultat lieferte, so erklärt sich dieses vielleicht dadurch, daß der Samen in demselben am gleichmäßigsten angefeuchtet blieb; viele Samen gingen hier

übrigens noch zwischen 56 und 78 Tagen auf. Für größere Samen, und dahin gehört auch der Ahornsamen, eignen sich überhaupt die Keimapparate von Nobbe und Hannemann nicht mehr gut, weil nur ein kleinerer Theil der Samenoberfläche mit dem angefeuchteten Thone der Apparate in direkte Berührung kommt, wodurch ein ungleichmäßiges Aufquellen der Samen und damit eine unregelmäßige Keimung veranlaßt wird.

Eicheln, Kastanien, Bucheln und andere große Samen lassen sich überhaupt in solchen Apparaten nicht mehr ankeimen; hier greift man am besten zur Schnittprobe, oder nimmt die Keimversuche in Erde oder Sägemehl vor. Bei Samen, welche, wie Esche, Hainbuche, Linde, Dorn u. s. w. ein Jahr über liegen, werden sich überhaupt Keimversuche nicht verlohnen, man sammelt sich dieselben, wenn thunlich, auf guten Fruchtbäumen selbst und bewahrt sie entsprechend auf.

7. Akazie.

Von den 200 Körnern, welche am 15. Mai 1873, Nachmittags 5 Uhr, eingelegt wurden, keimten bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
27. Mai, also nach 12 Tagen	12	—	8	—	—
30. „ „ „ 15 „	23	9	16	3	12
3. Juni, „ „ 19 „	27	10	21	15	24
7. „ „ „ 23 „	46	23	24	43	46
10. „ „ „ 26 „	49	26	27	45	62
15. „ „ „ 31 „	54	37	37	58	75
18. „ „ „ 34 „	55	38	43	64	80
24. „ „ „ 40 „	59	45	47	69	91
10. Juli, „ „ 56 „	65	59	59	77	115
1. Aug., „ „ 78 „	82	80	78	114	155
Mithin im Ganzen Procent .	41	40	38	57	77

Der Akaziensamen keimte also schon nach 12—15 Tagen, jedoch dauerte der Keimproceß über zwei Monate lang, und auch von da an hätten sicher noch einige Samen gekeimt, wenn der Versuch noch längere Zeit fortgesetzt worden wäre. Der Akaziensamen behält überhaupt sehr lange seine Keimkraft, man kauft daher auch ganz gewiß häufig Samen verschiedener Jahrgänge, und darin mag auch theilweise der Grund der unregelmäßigen, lang andauerden Keimung dieses Samens liegen. Auch bei in Forstgärten

ausgeführten Saaten kann man dieselbe Beobachtung machen; hier übt namentlich die Witterung einen großen Einfluß aus, weil der Akaziensamen schon einer ziemlich hohen Temperatur zu einer gleichmäßigen Keimung bedarf. Nach meinen Beobachtungen keimen die Akaziensamen im Boden den ganzen Sommer hindurch, namentlich wenn das Frühjahr trocken war.

Die spät aufgehenden Pflänzchen werden allerdings häufig ein Opfer des Winterfrostes. Auch verträgt der Samen eine verhältnißmäßig starke Bedeckung. Bei 10 cm tiefer Bedeckung der Samen mit Erde kamen noch einzelne Pflanzen hervor. Bei dem vorstehenden Versuche habe ich die Wahrnehmung gemacht, daß die Samen im Apparat von Hannemann und Nobbe, auch zwischen Tuchlappen, leicht schimmeln, was in der Erde und in Sägemehl weniger der Fall war; daraus mag sich auch erklären, warum die Bedeckungsmethoden mit Erde und Sägemehl die günstigsten Resultate lieferten. Hauptsache ist gerade bei der Keimung der Akazie möglichst gleichmäßig warme Witterung und Vorhandensein der nöthigen Feuchtigkeit.

8. Schwarzerle.

Es wurden am 15. Mai 1873, Nachmittags 5 Uhr, je 400 Körner möglichst gleicher Qualität ausgewählt und eingelegt. Es keimten von denselben bis zum

	Nobbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
27. Mai, also nach 12 Tagen	—	—	—	—	—
30. „ „ „ 15 „	—	—	—	—	—
3. Juni, „ „ 19 „	—	3	—	—	—
7. „ „ „ 23 „	9	8	2	—	—
10. „ „ „ 26 „	10	13	5	—	—
15. „ „ „ 31 „	19	20	11	—	5
18. „ „ „ 34 „	23	25	14	—	5
24. „ „ „ 40 „	25	29	15	—	5
10. Juli, „ „ 56 „	27	31	20	1	7
Mithin im Ganzen Procent .	7	8	5	—	2

Wie man sieht, war der Samen schlecht, und es wurde daher der Versuch mit ganz vorzüglichem Samen 1874 wiederholt. Von den je 400 Samen, welche am 10. Mai, Nachm. 2 Uhr, eingelegt wurden, keimten bis zum

	Robbe	Hannemann	Lappen	Gartenerde	Sägemehl
22. Mai, also nach 12 Tagen	—	—	—	—	—
25. „ „ „ 15 „	110	60	49	—	—
28. „ „ „ 21 „	149	85	67	—	5
31. „ „ „ 21 „	154	101	91	80	33
3. Juni, „ „ 24 „	168	158	164	97	38
7. „ „ „ 28 „	175	175	194	115	59
11. „ „ „ 32 „	176	181	200	140	75
18. „ „ „ 39 „	176	183	200	146	77
Mithin im Ganzen Procent .	44	46	50	36	19

Der Verlauf der Keimung war ein ganz normaler. Nach den drei ersten Verfahren keimten die Samen schon nach 15 Tagen, in Gartenerde und Sägemehl etwa 6 Tage später, ebenso dauerte hier die Keimung verhältnißmäßig länger. Die drei ersten Methoden lieferten entschieden die besten Resultate, dann folgte Gartenerde und zuletzt Sägemehl mit nur 19 pCt.

Zieht man aus vorstehenden 11 Versuchsreihen einen arithmetischen Durchschnitt, so lieferten die einzelnen Keimungsmethoden in runden Zahlen folgende Procentsätze:

Robbe:	Hannemann:	Sägemehl:	Lappen:	Gartenerde:
45	43	43	42	37

Hiernach würde der Robbe'sche Apparat die höchsten, Gartenerde die niedrigsten Resultate liefern und die drei andern Methoden in die Mitte fallen. Uebrigens sind, abgesehen von der Gartenerde, die Differenzen keineswegs sehr groß, und es erscheint daher genügend für gewöhnliche wirthschaftliche Zwecke, die Keimkraft der gewöhnlichen Waldsämereien nach wie vor mittelst der Lappenprobe oder in angefeuchtetem Sägemehl zu untersuchen, nur gehört dazu, daß die Samen ohne Unterbrechung gleichmäßig feucht und nicht zu naß gebettet werden. Ueberhaupt gehört zu derartigen Keimversuchen Aufmerksamkeit und eine gewisse Erfahrung, wenn man gleichmäßige Resultate erzielen will. So sind z. B. die Apparate von Robbe und Hannemann keineswegs unter einander gleich. Es ist offenbar nicht leicht, die Thonmasse, welche zu denselben verwendet wird, von ganz gleichen Eigenschaften herzustellen und ganz gleich stark zu brennen. -- So läßt z. B. der eine Apparat das Wasser schneller, der andere langsamer hindurch, bei einem erscheint es in Form eines feinen Thaues, bei anderen in größeren Tröpfchen, wodurch — namentlich in den Hanne-

mann'schen Keimplatten — die Samen nicht selten zu naß zu liegen kommen. Wenn daher bei vorstehenden Versuchen bald die Hannemann'sche, bald die Nobbe'sche Methode etwas bessere Resultate lieferte, so kann dieses auch theilweise mit der nicht ganz gleichen Beschaffenheit der einzelnen Apparate zusammenhängen. Will man daher vergleichende Untersuchungen in der angegebenen Richtung anstellen, so sollte man aus einer größeren Anzahl von Apparaten immer erst durch einen Versuch diejenigen feststellen, welche namentlich hinsichtlich ihres Wasserdurchlassungsvermögens gleich geeigenschaftet sind. Die Nothwendigkeit erkennt man sofort, wenn man bemerkt, daß ein und derselbe Samen, ganz gleich und gleichzeitig in verschiedenen Nobbe'schen oder Hannemann'schen Keimapparaten untersucht, zu nicht unbeträchtlich verschiedenen Resultaten führen kann. —

Ueberhaupt würde es sich empfehlen, wenn in größeren Privat- und Staatsforsthaushalten alle Keimungsversuche möglichst in eine erfahrene und mit den nöthigsten Hilfsmitteln ausgestattete Hand gelegt würden, denn werden derartige Untersuchungen leichtfertig ausgeführt, so erhält man kein klares Urtheil über die Güte des Samens, und der Samenlieferant kann überdies in ungerechter Weise geschädigt werden. Ueberhaupt spielen bei der Erregung der Keimkraft der Samen noch Dinge mit, welche noch keineswegs aufgeklärt sind; und daraus, daß ein Samen größere oder kleinere Keimproducte in dem Keimapparate liefert, darf noch keineswegs auf einen besseren oder schlechteren Stand der künftigen Saat geschlossen werden. Manchmal ergeben sich bei den Keimversuchen schlechte Resultate, und doch erhält man überaus schöne Saaten und umgekehrt. So wollte es mir in den letzten sechs Jahren nicht gelingen, in meinem Versuchsgarten ein schönes Saatbeet von Birken aufzubringen, ich versuchte es auf die verschiedensten Weisen, aber die Samen gingen nicht auf. Allerdings säete ich im Frühjahr. Herbst- oder Wintersaat (Saat auf Schnee) hätte vielleicht bessere Resultate geliefert. Ich wäre für die Mittheilung eines sicheren Verfahrens, schöne Birkenbeete in Saatschulen mit trockner Atmosphäre zu erhalten, sehr dankbar.

Manchmal gehen auch die Samen in den Saatbeeten sehr schön auf, aber sie werden sofort durch allerlei Ereignisse wieder zerstört, so daß man den mangelhaften Stand der Saat gern damit entschuldigt, der Samen sei schlecht gewesen. So hält es z. B. in Saatschulen, wo viele Regenwürmer vorkommen, sehr schwer, die Erle aufzubringen. So schön dieselben auch während des Tages aufgehen, sie werden immer wieder in der Nacht von den aus der Erde hervorkommenden Regenwürmern in ihre Erdkanäle hineingezogen.

Schließlich erlaube ich mir, noch kurz auf einen Keimapparat hinzuweisen, der sich durch große Einfachheit und Zuverlässigkeit auszeichnet, dessen Erfinder ich aber im Augenblick nicht anzugeben vermag, da mir der Apparat anonym zugesendet wurde. Das Princip ist folgendes: Man denke sich eine irdene, innen glasirte Schüssel, von ca. 30 cm Durchmesser (dieselbe kann aber auch kleiner oder größer sein), und diese etwa zu ⅔ mit Wasser von der gewünschten Keimtemperatur (15—18° C.) gefüllt. Hierzu 10—12 Stück ganz kleine Untersätzchen zu Blumentöpfen von nur 5—6 cm Durchmesser, aus einer feinen, gleichmäßig dichten Thonmasse schwach gebrannt und so dünn ausgearbeitet, daß sie, leer auf das Wasser in der Schüssel gesetzt, auf demselben schwimmen. In diese Untersätzchen bringt man nun, gerade wie bei den übrigen Keimapparaten, eine Anzahl vorher abgezählter Samenkörner in gleichmäßige Vertheilung und so, daß sie sich möglichst wenig berühren und setzt sie dann auf das Wasser, auf welchem sie in der Schüssel schwimmen. Schon nach wenigen Minuten bringt das Wasser in die leicht gebrannten Untersätzchen und durchfeuchtet diese so, daß die Samen, gerade wie bei Nobbe und Hannemann, genügende Feuchtigkeit zugeführt erhalten, ohne im Wasser zu liegen. Hauptsache ist, daß die Schüsselchen aus gleich dichter Thonmasse angefertigt und so stark gebrannt werden, daß sie gerade die erwünschte Wassermasse durchschwitzen lassen. Man kann auf diese Art 10—12 Samenarten gleichzeitig in einer Schüssel, welche auch durch einen Deckel geschlossen werden kann, untersuchen und braucht nicht fortwährend Wasser zuzusetzen, kann vielmehr den Apparat tagelang seinem Schicksal überlassen. Tritt starker Temperaturwechsel ein, so kann man lauwarmes Wasser zusetzen oder auch durch Unterstellen eines kleinen brennenden Lämpchens das Wasser in der Schüssel gleichmäßig temperirt erhalten, was bei den übrigen Keimapparaten weniger möglich ist.

Ist es zweckmäßig, im Eichenschälwald Oberholz zu erziehen?

Vom Gr. Bad. Oberförster Schmitt in Weinheim.

Diese Frage wurde im „Eichenschälwald-Katechismus" von Herrn Oberforstmeister Bernhardt entschieden verneint, da durch die Beschattung die Rindenerzeugung quantitativ und qualitativ wesentlich geschmälert werde.

Vom Standpunkte der höchst möglichen Erzielung von Gerberrinde muß obige Beantwortung als die allein richtige anerkannt werden; ob solche aber in rein finanzieller und ökonomischer Beziehung ebenfalls unbedingt zutreffend ist, dürfte in so ferne bis jetzt noch fraglich erscheinen, als genaue

comparative Versuche in der Praxis wohl noch wenig zur Aufklärung in dieser Richtung beitrugen.

Unstreitig ist die bis in die neuere Zeit noch theilweise üblich gewesene gleichmäßige Vertheilung der Oberhölzer ohne Rücksicht auf Boden, Lage und Klima zu verwerfen, da solche den an sie gestellten Anforderungen nur dann entsprechen können, wenn die ihnen zugewiesenen Standorte einen üppigen, frohen Wuchs bis ins höhere Alter ermöglichen.

Auf armen Böden, flachgründigen Rücken und im rauhen Gebirgsklima sollte deshalb von jedem Ueberhalt abgesehen werden, da in solchen Lagen die Laßreidel ein kümmerliches Dasein fristen und, auf den Stock gesetzt, durch zahlreiche Ausschläge jedenfalls einen höhern Ertrag abwerfen.

Anders gestaltet sich aber die Sache auf guten, frischen Böden, namentlich der ebenen, oder sanft geneigten Lagen. Hier erstarken gut ausgewählte, aus Kernwuchs entstandene Oberhölzer zu werthvollen Nutzholzstämmen, welche allein die wenigstens theilweise Deckung örtlicher Bedürfnisse ermöglichen.

Bekanntlich ist die Heimath und das Feld gedeihlicher Eichenschälwald-Wirthschaft da, wo die Rebe blüht, und deshalb auch das Eichen-Nutzholz zur Anfertigung von Rebpfählen und Balken (Stiefeln und Trudern) sehr gesucht und theuer bezahlt wird.

Es dürfte daher, namentlich in Gemeindewaldungen, dem Wirthschafter die Fürsorge für die lokalen Bedürfnisse des Waldeigenthümers ebenso gutgeschrieben werden, wie das Streben durch Rindenproduktion die Waldrente möglichst zu erhöhen.

In finanzieller Hinsicht wird ihm der nachhaltige Ertrag von Eichen-Mittelwaldungen im Vergleich mit reinen Schälwaldungen gleicher Flächen und Standorte bald einen Anhalt bieten, in welcher Masse Oberhölzer übergehalten werden können, ohne dem Erträgniß der reinen Schälwirthschaft wesentlich nachzustehen.

Die Schlagstellung eines Eichen-Mittelwaldes der Bergstraße gab mir Gelegenheit diesbezügliche Vergleiche zu ziehen, und dürfte es auch in weiteren forstlichen Kreisen von Interesse sein, über den nachhaltigen Ertrag eines Eichenschälwaldes mit zahlreichem Oberholz Mittheilung zu erhalten.

Der Hiebsschlag hat eine Fläche von 5 ha und ist im Jahre 1812 durch Aufforstung eines Wiesengeländes auf tiefgründigem, frischem und theilweise sumpfigem Diluvialgerölle bei 110 m Erhebung über der Meeresfläche entstanden.

Bestockung beim Abtrieb: 15 jährige reine Eichenstockschläge in

sehr gutem Wuchs und ziemlich gutem Schluß mit bis 65 jährigen Eichen-Oberhölzern in einer Masse von ca. 500 fm.

Der Hieb ergab:

I. Oberholz.

178 Stämme, 1 844 Stangen	mit 156 cbm	Erlös:	2 988 Mk.
123 Ster Prügel	mit 86 fm	„	579 „
4 100 Reiswellen	„ 103 „	„	387 „
	Summa 345 fm.	Summa	3 954 Mk.

II. Unterholz.

Rinde	571 Zentner	mit 34 fm.	Erlös:	3 997 Mk.
Schälprügel	379 Ster	„ 265 „	„	1 886 „
Reisig	3 350 Wellen	„ 60 „	„	350 „
		Summa 359 fm.	Summa	6 233 Mk.

Gesammt-Rohertrag: 10 187 Mk.
Die Aufbereitungskosten betrugen: 1 792 „
Daher Rein-Ertrag: 8 395 Mk. d. i.
jährlicher Ertrag pro Hektar = 112 Mk.

Der Schlag ergab daher pro Hektar und Jahr 8 Zentner Rinde, und wollen wir gerne zugeben, daß ca. 25 pCt. auf Kosten der zahlreichen Oberhölzer verloren gingen; daß sich auch der Vorrath derselben um die Hälfte reducirte, und somit aus solchem künftig nur eine Einnahme von ca. 2000 Mk. figuriren dürfte.

Dieser hohe Oberholz-Ertrag bei erfahrungsgemäß nicht sehr geschmälerter Rindenproduktion gab mir Stoff zum Nachdenken und entwickelte folgendes Bild als Ideal des zukünftigen Eichenschälwaldes mit Oberhölzern auf passendem Standorte:

I. Unterholz.

Reine Eichen-Stockschlag-Bestockung, bei gehöriger Schlagpflege. (Entfernung etwa auftretender Weichhölzer, üppiger Forstunkräuter ꝛc.)

Umtriebszeit: 15 jährig.

II. Oberholz.

a) Kurz nach dem Abtrieb.

15 jährig	= 5 fm	Zuwachs: 3 pCt.
30 „	= 7 „	
45 „	= 11 „	$3^1/_2$ pCt.
60 „	= 17 „	
Vorrath Summa:	40 fm	

b) Bei dem Abtrieb.

30 jährig	= 7 fm.	Zuwachs: $3^1/_2$ pCt. kl. Abgang.
45 „	= 11 „	
60 „	= 17 „	
75 „	= 25 „	
Vorrath Summa:	60 fm.	

Es wurden also durchschnittlich pro Hektar 50 fm. übergehalten und

zwar in vier Klassen, wobei die älteste (Hiebs-) Klasse nur 75 Jahre erreichte, da ältere Eichen durch starke Kronenbildung dem Unterholz, bezw. der Rindenerzeugung nachtheilig sind und zudem, wenigstens in hiesiger Gegend, die mitteljährigen Hölzer im Vergleich zu den älteren am theuersten bezahlt werden.

Der Holz-, bezw. Geldertrag eines solchen Waldes mit 15 jährigem Umtrieb wäre pro Hektar etwa folgender:

I. Unterholz.

Rinde	120 Zentner	à 7 Mk. =	840 Mk.	Jährlich:
Prügel	90 Ster	à 4 „ =	360 „	Rohertrag = 90 Mk.
Reisig	3 000 Wellen à 100 Stck.	5 „ =	150 „	Unkosten ca. 20 pCt. = 18 „
		Summa:	1 350 Mk.	Rein-Ertrag: 72 Mk.

II. Oberholz (Nutzungsmasse 25 fm).

75 pCt. Stammholz	= 18 fm	à 25 Mk. =	450 Mk.		Jährlich:
12 pCt. Brennholz	= 3 „	à 8 „ =	24 „		Rohertrag = 33 Mk.
13 pCt. Reisholz	= 4 „	à 5 „ =	20 „		Unkosten ca. 10 pCt. = 3 „
		Summa:	494 Mk.		Rein-Ertag: 30 Mk.

Rein-Ertrag im Ganzen pro Hektar jährlich = 100 Mk.

Vergleichen wir mit dieser Rente diejenige, welche auf gleichem Standorte bei reinem Eichenschälwaldbetrieb nach bisher gemachten und in unsern Fachzeitschriften veröffentlichten Erfahrungen erzielt werden könnte.

Rinde	10 Zentner	à 7 Mk. =	70 Mk.
Prügel	7 Ster	à 4 „ =	28 „
Reisig	250 Wellen à 100 Stck.	5 „ =	12 „
		Rohertrag Summa:	110 Mk.
	Aufarbeitungskosten ca. 20 pCt.	=	22 „
	Folglich Rein-Ertrag pro Hektar jährlich		88 Mk.

Selbst bei Annahme des denkbar höchsten Rindenertrags von 12 Zentnern im Jahr würde sich die Wald-Rente auch nur auf ca. 100 Mk. berechnen lassen.

Wir sehen hieraus, daß sich auf den betreffenden Standorten beim Eichen-Schälbetrieb Oberhölzer in einer Masse von 40—50 fm erziehen lassen, ohne hierdurch die Rindenerzeugung unverhältnißmäßig zu schmälern; ebenso aber auch, daß bei entsprechendem Ueberhalt die Rentabilität des Waldes sich getrost mit jener des reinen Schälbetriebs messen kann.

Wenn ich daher dem Ueberhalt von Eichen auf passendem Standorte beim Schälbetrieb das Wort rede, so bewegen mich hierzu weder Voreingenommenheit, noch Gleichgiltigkeit gegenüber dem gerechtfertigten Verlangen nach Ausdehnung der Rindenerzeugung, sondern die Absicht, bei Erzielung höchstmöglicher Waldrente die pekuniären und ökonomischen Interessen

zu verbinden und die Beschaffung von Eichen-Nutzhölzern, soweit thunlich, den bedürftigen Weinbau treibenden Gemeinden aus den eigenen Waldungen zu ermöglichen.

Die „Aestung" als Bestandes- und Baumpflege.

Von Robert Lampe, Herzogl. Braunschweig'schen Oberförster.

Angeregt durch die so sehr lesenswerthe Arbeit, „Beitrag zur Eichenästungsfrage" vom Professor Dr. R. Hartig im I. Hefte 1879 dieser Zeitschrift, sei es uns gestattet, einige erweiternde Bemerkungen über die Baumästungsfrage im Allgemeinen anzuknüpfen. — Nach den Vorgängen in der bezüglichen Literatur wäre es hier allerdings sehr verführerisch, mit den unbedingten Gegnern dieser waldpfleglichen Maßnahme eine Lanze zu brechen; wir wollen jedoch dieser Versuchung im Allgemeinen widerstehen und hier nur einen Punkt aus den fraglichen Controversen hervorheben und diesen beleuchten. Es ist dieses das vom Professor Dr. Göppert (conf. Verhandlungen des schlesischen Forstvereins ꝛc.) aufgestellte Dogma: „daß jedes einem Baume gewaltsam entnommene Reis dessen größtmögliche Entwicklung beeinträchtige." — Der gelehrte Forscher mag Recht haben vom Standpunkte des Naturästhetikers, Malers ꝛc., aber gewiß nicht von dem des Forstwirths, Gärtners, oder überhaupt des praktischen Baumzüchters. Wollte der Forstwirth z. B. sich aus diesem Ausspruche des Stimmführers der Antischneidler die gegebenen Consequenzen ziehen, so dürfte er auch seine Waldbestände nicht mehr im Schlusse erziehen; er müßte im Gegentheil jeden Baum so frei halten, daß kein Ast oder Zweig, welcher ihm einmal von der Natur angesetzt wäre, zum Absterben gelangte. Es ist feststehender Glaubenssatz bei den Anhängern der Baumästung — weil durch die ausgiebigsten Untersuchungen begründet — daß grüne Aeste und Zweige, unter Innehaltung der gegebenen Grenzen und unter Anwendung bewährter Vorsichtsmaßregeln, dem Baume ebenso ohne Nachtheile und unter Erreichung ähnlicher Zwecke entnommen werden können, als ob dieselben durch Entziehung der Einwirkungen des Lichts im Vollbestande beseitigt wären. — Das warmblütige Thier kann der Pflanze entgegen die ihm abhanden gekommenen Organe nie wieder ersetzen, wogegen die letztere, in dieser Beziehung gemißhandelt, fast geschunden, unter sonst günstigen Verhältnissen doch noch zu ihrer vollen naturgemäßen Entwicklung gelangen kann. Der Forstwirth hat Gelegenheit dergleichen täglich zu beobachten. Und doch greift der Mensch bei seinen Hausthieren in dieser Beziehung sehr entschieden ein, wenn seine Zwecke ein solches bedingen. Der castrirte

Hengst, oder der kapaunisirte Hahn, werden vor den Augen des abstracten Naturfreundes wenig Gnade finden, wogegen dem Pferdehalter oder Federviehzüchter ein solchergestalt geschneiteltes Subject sehr gut passen wird. Vorgangs dieses sollte nun der Pflanzenzüchter, hier der Forstwirth, unter maßgebenden Verhältnissen sich abhalten lassen, seine Culturpflanzen so zu erziehen, wie sie seinen finanz- und wirthschaftlichen Zwecken am meisten entsprechen? — Es sollte der Gärtner seine Obstbäume in's wilde Holz schießen lassen, der Forstwirth sein Oberholz im Mittelwalde, oder seine Vorwüchse im Hochwalde ja nicht mit der Säge berühren, sich so sein bestes Mittel der Bestandes- und Baumpflege entgehen lassen; er sollte statt langschäftiges, glattes Nutzholz zum größten Theile sehr astiges Brennholz erziehen, durch letzteres den Unter- und Beiwuchs verkümmern lassen? weil einmal ein Pflanzenphysiologe von Ruf — also eine „Autorität" — den Satz hinzugefügt hat: „das Aesten der Bäume ist unbedingt schädlich." —

Es ist uns eine wahre Herzstärkung gewesen, die bezüglichen Ausführungen des Herrn Prof. R. Hartig entgegen zu nehmen. Nicht allein weil sie mit Klarheit und Verständniß, fern von einer in diesem Falle unnöthigen und zwecklosen Kritik der gegenpartheilichen Auffassungen, ihre Aufgabe behandelt, sondern, weil auch der H. V. mit der hier so sehr angebrachten Entschiedenheit für das von ihm als richtig Erkannte eintritt. Herr R. Hartig hat sich in Bezug auf Pflanzenkrankheitslehre in der Literatur einen so guten Namen gemacht, daß er wohl berufen ist, in den einschlagenden Disciplinen ein nicht allein schwer in die Wagschale fallendes, sondern sogar ein entscheidendes Wort mitzusprechen. Wenn er also nun, wie hier und auch schon anderen Orts geschehen, die Aestung der Waldbäume nicht allein unter Umständen für durchaus unnachtheilig, sondern in vielen Fällen den forstlichen Zwecken für durchaus förderlich hält, so ist dieses für den ausübenden Forstwirth eine Grundlage, auf welcher er mit großem Vertrauen fortbauen kann.

Dieses vorausgeschickt, wollen wir nun dazu schreiten, und zwar in Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes, die in dem fraglichen Aufsatze nur kurz gegebenen Andeutungen, wo es uns zweckdienlich erscheint, etwas weiter auszuführen. Ob uns persönlich der Beruf für dieses Vorgehen innewohnt, wollen wir anderer Beurtheilung überlassen, aber doch bemerken, daß wir seit 30 und mehr Jahren die Ausästung der Waldbäume zu unserer Specialität gemacht haben, wir mithin auf eigenen Erfahrungen fußen können.

Es kann nicht in Zweifel gezogen werden, daß jede, auch die geringste Entnahme grüner Aeste den Gesammtzuwachs des Baumes schädigt.

Der verbleibende, wenn auch etwas verminderte Zuwachs wird jedoch hauptsächlich dem Stammholze zu Gute kommen. Der geästete Stamm wird also nach Vornahme dieser Procedur ein höheres Werthzuwachs-Procent aufzuweisen haben, als vorher. Der durch Astentnahme herbeigeführte verstärkte Lichteinfall wird dem Neben- und Unterbestande zu Gute kommen, mithin wird der Gesammtzuwachs des Bestandes nicht leiden. Wo dieses letztere erweislich doch der Fall ist, da wurde an unrechter Stelle operirt.

Was das mehr oder weniger rasche Fortschreiten des Ueberwallungsprocesses anlangt, so haben wir darüber folgende theoretisch begründete Erfahrungen gesammelt. Je kräftiger eine Holzpflanze überhaupt ist, desto rascher geht bei Rindenbeschädigungen die Verharschung von statten. Am langsamsten überwallen dürre Astmale und wiederum je weiter sie von der Krone des Baumes — als dem Hauptverdauungsheerde — entfernt sind. Also je höher am Stamme hinauf, je rascher geht die Sache von statten, so daß die grünsten und vollthätigsten Aeste nach ihrer Entnahme am raschesten verwachsen. Je schwächlicher eine Holzpflanze überhaupt ist und je geringer der Standort, desto langsamer die Verwallung.

Die Bildung von „Wasserreisern" (Stammsprossen) ist unzweifelhaft in unserm Falle eine Folge der Aestungen. Diese Manchem so unliebsamen Anhängsel, lassen sich durch rationelles Vorgehen vermeiden. Wasserreiser entstehen bekanntlich dann, wenn der bis dahin beschattet gewesene Stamm plötzlich der vollen Einwirkung des Sonnenlichts ausgesetzt wird (Entwicklung der schlafenden Augen). Wird also der geästete Stamm seitlich vom Nebenbestande, oder von oben durch eine angemessen breite Krone beschattet, so können keine Wasserreiser entstehen. Hieraus entwickelt sich die Regel: man äste freistehende Stämme nicht zu stark auf einmal und entblöße immer nur den Schaft so weit, als die bezügliche günstige Einwirkung der Krone sich bethätigen kann. Hat sich übrigens der Fall ereignet, daß, durch besondere Umstände bedingt, freistehende Stämme haben scharf geschneitelt werden müssen, und sich in Folge dessen mit Klebreisern bedeckt haben, so halten wir dieses eben auch noch für kein Unglück. Die fraglichen Zweige machen keinen weitgehenden Schatten, verdämmen deshalb am Unterholze wenig und verschwinden wieder, entweder nach Verdichtung des oberen Astsystems, oder beim Heranwachsen des Unterholzes. Trifft beides nicht ein und die Stammsprossen werden lästig, nun so entferne man sie nochmals durch die Säge Uebrigens verringern diese Auswüchse die Güte des Stammholzes nicht, ja viele Forstwirthe, zu denen auch wir zählen, wollen Wasserreiser für ein ziemlich sicheres Zeichen der Gesundheit des Stammholzes halten. Dieselben sind übrigens selten ein Grund für

das Absterben freigestellter Bäume, sondern häufig das Mittel zu deren Regeneration.

Die bestandes- und baumpflegliche Operation des Schneitelns ist noch neu beim Forstbetriebe; ist deren Ausführung erst längere Zeit in Uebung, wird dieselbe erst angemessen planmäßig vorgenommen, so werden manche heute noch herantretende Nachtheile und Unzuträglichkeiten in Wegfall kommen. Man trete nur allerseits an diese wichtige Frage sine ira et studio heran, und es wird sich bald Einklang finden.

Es befördert vielleicht unsern Zweck, mit einigen Zügen das Verfahren zu zeichnen, wie es beim Betriebe des Mittelwaldes in dem Wirkungskreise des Verfassers in Bezug auf Aestung innegehalten wird.

Ein Jahr, oder auch wohl zwei, nach stattgehabtem Abtriebe (Wurzelhieb), wird die Schneitelung des Oberholzes vorgenommen; beiläufig bemerkt, nachdem schon sofort nach dem Hiebe die etwa nothwendig gewordene Vervollständigung des Oberholzbestandes durch möglichst starke Pflanzen der entsprechenden Holzarten ausgeführt ist. Die Aestung erstreckt sich über alle Stärkeklassen des Ueberhalts. Es werden nicht nur die unteren Stammtheile von dieser Maßregel betroffen, sondern auch Kronen und Wipfel der Correctur unterzogen. Alle nicht zur Krone des Baumes gehörenden Aeste werden entweder dicht am Stamme glatt abgenommm, oder gestummelt auf 1 bis 1½ m Länge, wenn sie im Verhältniß zum Stamme zu stark sind; wir werden später auf diesen Punkt nochmals zurückkommen. Dann sind die zur Krone des Stammes gehörenden, wagrecht vom Stamme abstreichenden und deshalb das Unterholz sehr drückenden vorgewachsenen Aeste zu berücksichtigen. Diese können der zu großen Astwunden wegen, wohl selten am Schafte abgenommen, sondern müssen gestummelt werden; die Länge dieser Stummel bemißt sich nach der Form der Krone, oder nach der Möglichkeit des Ankommens Seitens des Arbeiters. Ist die Krone außerdem sehr dicht und der Stamm kurzschäftig, so daß das Unterholz unter ihr mehr, als gut ist, gedrückt wird, so wird auch hier angemessen gelichtet. Alle noch erreichbaren **Wipfelgabeln** werden beseitigt. Dieses geschieht entweder der Art, daß der eine Schenkel in der Winkelspitze glatt hinweggenommen, oder, wo die Umstände ein Anderes bedingen, in entsprechender Entfernuug von seiner Basis gekürzt wird, wo er denn bei der Stärkezunahme des Hauptwipfels bald den Charakter eines Astes annehmen wird. Hierdurch werden die Doppelwipfel entfernt, welche im späteren Alter, wenn die Kronen durch den Freistand mächtiger geworden sind, so häufig einreißen (einspalten) und zwar dann, wenn durch Schnee- Eis- oder Duft-Anhang, oder Sturm der gemeinsame Schwerpunkt verrückt wird.

Lassen wir nochmals, was die Baumpflege im Oberholze anlangt, in geordneter Reihenfolge an uns vorübergehen.

Im ersten Jahre: Vervollständigung der jüngsten Klasse des Oberholzes durch Pflanzung.

Im ersten oder zweiten Jahre: Aestung des sämmtlichen Ueberhalts auf der gegebenen Fläche.

Drittes Jahr: Entfernung der Stamm- und Wurzellohden, welche den eingesprengten Pflanzen zu nahe stehen und diese zu verdämmen drohen. Zerstörung des Gras- und Unkräuterfilzes in der Nähe derselben. Tiefes Umhacken des Bodens in einer Zone von 0,5 m Breite und 0,5 m vom Stamme entfernt um diese Pflänzlinge, behufs Förderung der rascheren Entwicklung. Wo jetzt schon nöthig: Correctur des Wuchses durch das Messer.

Im 12 bis 14 jährigen Alter des Deckbestandes (20 jähriger Umtrieb): Durchforstung (Ausplänterung). Dieselbe erstreckt sich über das die Hartholzlohden drückende Weichholz, befreit die jüngste Klasse des Ueberhalts von zu starkem Seitendrucke und vermindert die überflüssigen Lohden auf ein und demselben Wrietel. Namentlich jetzt wird eine Aestung und Wuchs-Correctur im Oberholze mit dem besten Erfolge vorgenommen. Eines Theils, weil der Unterstand die am Schafte geschneitelten Stämme mehr oder weniger deckt und so ihr Wohlbefinden fördert, anderen Theils, weil die Entfernung des stark vermehrten Astholzes auf die Entwicklung des Unterholzes sehr günstig einwirken wird.

Hiermit schließt für diese Umtriebszeit die Pflege des Oberholzbestandes.

In denjenigen Mittelwaldbeständen, in denen bis jetzt noch nicht geästet ist, und welche dieser Operation von jetzt an unterworfen werden sollen, wird von dem oben gezeichneten Verfahren hier und da abgewichen werden müssen; immer jedoch unter möglichster Anstrebung des gegebenen Vorbildes. Hier wird es sich nicht umgehen lassen, soll anders das Unterholz zur Geltung gelangen, daß im ungebührlich rauh beasteten Oberholze in den Kronen stark gelichtet werden muß. Eine größere Entnahme ganzer Stämme war vielleicht nicht thunlich, um die Erträge folgender Umtriebszeiten nicht zu sehr zu schwächen. Hier kürze man die Aeste 1,5 bis 2 m vom Stamme. Solche Aststummel bleiben grün, schlagen meist an ihrer ganzen Fläche wieder aus und ernähren sich so durch eigene Belaubung. Das Stammholz wird begreiflich von dieser Vornahme nicht berührt, oder im schlimmsten Falle erst nach einer Reihe von Jahren. Der Vorsicht halber berühre diese Procedur nur solche Ueberstände, welche voraussichtlich beim nächsten Schlaghiebe dem Beile verfallen. Sehr verdämmende Oberholzstämme, welche noch länger ausdauern müssen und werthvolles Nutz-

holz versprechen, unterpflanze man, um unter ihnen die Bodenkraft zu erhalten, sofort nach dem Wurzelhiebe mit geschulten starken Einzelfichten. Trockne Aeste dulde man, aus bekannten Gründen, nie am Oberholze.

Eines Einwurfs gegen das Aesten von Roth- und Hainbuchen wollen wir hier noch Erwähnung thun, welcher aber unseren Erfahrungen nach sehr selten zutrifft. Stämme dieser Holzarten sollen nämlich nach einigermaßen starker Schneitelung vom „Sonnenbrande" befallen und rasch zum Eingehen gebracht werden. Aber wie gesagt, hier Orts trifft dieses durchaus nicht zu; im Gegentheil vernarben hier die Schnittwunden an diesen Holzarten sehr rasch und schön, bei sehr intensiver Aestung bedecken sich jedoch die Hainbuchen leicht mit Wasserreisern. — Der Boden der hiesigen Mittelwälder ist im Allgemeinen mineralisch ziemlich kräftig, meist tiefgründig und gut im natürlichen Dünger, wogegen in der Vegetationszeit trockne Winde und Zeiten anhaltender Dürre an der Tagesordnung sind; und zwar der Art, daß Saat- und Pflanzenkulturen selten ein einigermaßen günstiges Gedeihen zeigen. Wenn also nun hier unter den angegebenen Verhältnissen kein „Sonnenbrand" die Folge von Schneitelung ist, so mag diese Calamität vielleicht nur auf flachgründigen hitzigen Boden und den Sonnenstrahlen sehr exponirten Lagen vorkommen. —

Die Maßregel des Ausästens geschieht hier mit der Säge, wenn nicht ausnahmsweise solche starke Aeste entfernt werden müssen, welche dieselbe nicht bewältigen kann; dann tritt das Beil an ihre Stelle. Die bekannte „Alers'sche Flügelsäge" kommt allein zur Anwendung. Die längste hier zur Verwendung gelangende Einsatzstange beträgt 8 m. Geht die Schneitelung in seltenen Fällen über 9 m hinaus, oder bei Aestungen in der Krone und in dem Wipfel bedienen sich die Arbeiter einer entsprechend langen Leiter, von wo ab durch Klettern das Ziel erreicht wird. Es ist uns allerdings bekannt, daß anderwärts mit 10 bis 12 m langen Stangen gearbeitet werden soll, ob jedoch mit dem gehörigen Effect, vermögen wir nicht zu beurtheilen.

Nun den Kostenpunkt. Nehmen wir zu dessen Richtigstellung ein Beispiel actenmäßigen Ursprungs.

Im Herbst 1878 (October und November) ist eine Schlagfläche des hiesigen herrschaftlichen Reviers von genau 9 ha geschneitelt worden und hat Ertrag geliefert:

14,0	Hdt.	eichen Abschlagwasen	I.	Klasse.
9,2	„	„ „	II.	„
11,8	„	Buchen u. Hainb. „	II.	„
2,0	„	versch. Holzarten „	II.	„

Summa: 37,3 Hdt. Festgehalt 64,6 fm oder pro Hektar 64,9 : 9 = 7,18 fm.

Das Material ist auctionsmäßig verkauft und ist daraus erlöst: 248,4 *M.*

Die Arbeit hat gekostet:

37,3 Hdt. Wasen (2,5 *M* Bereitelohn, 0,6 *M* Rückelohn) à 3, 1 *M* =	115,94 *M.*
Zuschuß aus dem Kulturfonds für 70,5 Arbeitstage à 0,55 „ =	36,50 „
Summa Arbeitslohn =	152,44 *M.*

Abgezogen von der Einnahme

bleibt Ueberschuß =	95,56 *M.*
Reinertrag pro Hektar 95,56 : 9 =	10,61 *M.*
Täglicher Verdienst pro Arbeiter 152,44 : 70,5 =	2,16 *M.*

Diese 10,61 *M* Reinertrag pro Hektar würden, mit 4 pCt. verzinslich angelegt, nach 19 Jahren 40,03 *M* ergeben, welche dem periodischen Reinertrage zuzuzählen sind.

Zu bemerken ist bei obiger Betrachtung, daß die Brennholzpreise in den letzten beiden Jahren hier sehr niedrig gestanden haben, hoffentlich jedoch nur zeitweise. Vor dieser Zeit ist dergleichen Holzmaterial, mit 30, 40, ja 50 pCt. über der Taxe verkauft; damals stellten sich also die Reinerträge noch viel günstiger, als heute.

Weiter wollen wir noch einige Sätze der Hartig'schen Arbeit in Betrachtung ziehen.

Der Herr Verfasser hält bei der Aestung den Punkt für die gefährlichste Klippe, daß, namentlich bei Aestungen der Saftzeit, wenn bei der Manipulation die Säge über die Hälfte der Schnittfläche hinabgegangen ist, durch das Senken des Astes ein zu starker Druck auf die Rindenseite der unteren Astbasis, oder, wenn zuvor von unten eingeschnitten war, auf den Rand der Wundfläche ausgeübt wird, wodurch eine Quetschung der bezüglichen Bastschicht stattfindet; das Absterben derselben und Zurücklassen einer acuten Wunde ist die Folge. Herr Hartig läßt sich in folgender Weise über diesen Umstand aus:

„Hat eine Loslösung des Bastkörpers vom Holze stattgefunden, so stirbt das Cambium ab, und die Neubildung beginnt in einer mehr oder weniger großen Entfernung vom Wundrande unter der Rinde verborgen. Der zuerst dem Holzkörper noch festanliegende Bastkörper wird dadurch abgedrängt, und es entsteht unterhalb der Wunde zwischen Holz und Bast ein Raum, in welchem das von der Wundfläche abfließende Wasser, wie in einer Senkgrube, sich ansammelt, selbstredend mit allen den Organismen, die durch das Regenwasser von der Schnittfläche abgespült wurden. Hier ist der geeignetste Raum für die Keimung parasitischer Pilze, von hier aus versenkt sich aber auch, durch Vermittelung der Mark-

strahlen nach innen geleitet, das Wasser mit dem darin aufgelösten Zersetzungsproducte in das Holz rc."

Um nun diesen Uebelstand zu vermeiden, schreibt Hartig vor, daß der zu entfernende Ast zuvor unten eingeschnitten und dann beim Schneiden von oben etwas unterstützt und im Augenblick des Lostrennens von der Wundfläche abgestoßen werden soll. — Die Manipulation wird allerdings in vielen Fällen zum Ziele führen, jedoch nicht in allen. Einmal wird bei Schneitelungen einigermaßen hoch am Stamme hinauf, wegen der dann steilen Stellung der Säge ein unteres Einschneiden des Astes nicht stattfinden können, das andere Mal eine Unterstützung des abzuschneidenden Astes mit der Hand nur dann möglich sein, wenn der Arbeiter mit dieser an das Object heranreichen kann. Diesem läßt sich jedoch dadurch abhelfen, daß jeder abzusägende stärkere grüne Ast, je nach Lage der Sache, 10 bis 20 cm vom Stamme entfernt gekürzt wird. Der verbliebene Aststummel veranlaßt wegen seiner nunmehr geringeren Schwere keine Quetschung des unteren Rindenrandes und zwar um so weniger, wenn bei den letzten Sägenschnitten rasch zugestoßen und dann im Momente der Lostrennung der Aststummel von der Wundfläche abgestoßen wird. —

Dann wollen wir constatiren, daß es durch die Ausführungen und durch die wissenschaftliche Begründung R. Hartig's sehr einleuchtend gemacht ist, daß Aestungen im Laubholze nur zur Zeit der Vegetationsruhe ausgeführt werden sollten; und, daß die dadurch entstandenen Wunden durch Theeranstrich gegen schädliche Einflüsse von außen, gegen Holzzersetzung und vor Pilzbildungen in ausgiebiger Weise geschützt werden. Begreiflich ist auch das Theeren bei Abnahme stärkerer trockner Aeste sehr von Nutzen. Bei Aestungen in der Saftzeit vorgenommen, hilft der Theeranstrich nichts, weil der herausquellende Saft den Theer nicht haften läßt. Die fragliche Manipulation läßt sich an höher befindlichen Astwunden durch einen an eine Stange befestigten Borstenpinsel, ähnlich, wie das Weißen der Zimmerdecken vorgenommen wird, leicht ausführen.

Nach unseren Erfahrungen reihen sich die hiesigen Laubholzarten hinsichtlich ihrer Fähigkeit die Aestungswunden mehr oder weniger rasch zu verharschen, wie folgt aneinander: Esche, Hainbuche, Rothbuche, Eiche, Ulme, Ahorn, Schwarzerle, Pappelarten, Birke.

Hinsichtlich der Aestungen im Nadelholze haben wir folgendes zu bemerken. Die Entnahme trockener Aeste im Nadelholze, um das „Einwachsen" derselben zu verhindern, ist schon längst als eine sehr zweckmäßige baumpflegliche Maßnahme anerkannt; dieselbe berührt uns deshalb hier erst in zweiter Reihe, wir kommen später darauf zurück. Hier wollen wir zu-

nächst die Grünästung der Nadelhölzer unter Hervorhebung thatsächlicher Verhältnisse in Betrachtung ziehen.

In einem aus Kiefern und Fichten zusammengesetzten, mit Lärchen durchsprengten Bestande, sind schon seit einer Reihe von Jahren Grünästungen vorgenommen worden, und wird dieses auch ferner fortgesetzt werden. Dieser etwa 80 ha große Forstort — der Wohld genannt — wurde vor 50 und einigen Jahren in Folge einer General-Weide-Separation dem herrschaftlichen Reviere zugeschnitten. Der Boden — Keuper — mineralisch nicht unkräftig, ziemlich lehmiger Sand von ziemlicher Tiefgründigkeit, mit thoniger Unterlage, war durch langjährige ständige Weidenutzung an seiner Oberfläche total verwildert, mit Ameisenhaufen bedeckt und mit Moos und Heide überzogen; das Wasser vielfältig auf demselben stagnirend. Lage: Geringes Hochplateau im welligen Hügellande. Klima: Rauh. weil ziemlich allen Winden ausgesetzt, trocken und kalt.

Dieses Terrain wurde nun vor etwa 50 Jahren durch Fichtenbüschel-Pflanzung in 5' (1,4 m) Verband kultivirt, dieselbe zeigte jedoch, der vorstehenden Standorts-Charakterisirung entsprechend, wenig Gedeihen. Nachdem man ohne wesentlichen Erfolg etwa 10 Jahre lang mit Fichten und Lärchen nachbesserte, griff man zur Kiefer. Die letztere Holzart hat nur Ammendienste bei der Fichte übernommen, und letztere wiederum als Bodenschutz- und Füllholz bei der Kiefer gedient. Der Boden hat sich in Folge der Zusammenwirkung beider Holzarten sehr gebessert, und ist jetzt der Gesammtzuwachs ein möglichst hoher. Es wird intendirt, hier bis zum Ende des Umtriebs (nach 35 bis 40 Jahren) einen gemischten Bestand zu erhalten. Als Voroperation wurden früher schon ab und an sehr rauh beastete Kiefern ausgehauen, um den gedrückten Fichten Luft zu verschaffen. Seit nunmehr 8 Jahren hat man aber damit begonnen, nach einem einheitlichen Plane in folgender Weise vorzugehen. Die sehr beasteten und schönes Nutzholz nicht versprechenden Kiefern werden ferner da ausgehauen, wo gutwüchsiges Fichten-Neben- und Unterholz vorhanden ist. Alle Kiefern von entsprechender Stammform in Mitten der Fichten bleiben vom Beile verschont, werden aber der Art, sowohl im trocknen, wie im grünen Holze, geästet, daß sie den Unter- und Nebenbestand nicht mehr drücken, sich mithin ihre Kronen entsprechend hoch über das Niveau der Fichten erheben. Da, wie begreiflich, sich die Kiefern in Mitten der Fichten sehr kräftig, namentlich in den Aesten, entwickelt haben, so muß die Aestung häufig sehr scharf, oft unter Belassung von nur 5 bis 6 grünen Quirlen, vorgenommen werden, weil hier halbe Maßregeln nur kurze Zeit nützen.

Wo die Kiefern reine Bestandesgruppen, von meistens nur geringer Ausdehnung, bilden, und dann nur geringes Fichten-Unterholz den Boden

deckt, werden alle nicht gradstämmigen Kiefern herausgenommen und die stehenbleibenden ebenfalls entsprechend geastet, wodurch dem Fichten-Unterwuchse, welcher den Druck sehr bald verwindet, Gelegenheit zum Emporwachsen gegeben wird, und derselbe so als Lückenbüßer eintritt. Der Fichtenbestand, für sich betrachtet, wird bei dieser Gelegenheit durchforstet und auch hier, dem Systeme gemäß geschneitelt, wo baum- und bestandespflegliche Rücksichten dieses an die Hand geben. Binnen zwei Jahren wird sich die in Rede stehende Operation über den ganzen Forstort erstreckt haben.

Es zeigt sich an den ersten Jahrgängen des von dieser Maßnahme betroffenen Bestandes, daß die leitende Idee eine richtige ist. Die geschneitelten Kiefern haben zum größtentheil ihre Wunden geschlossen, und ist an ihnen keinerlei Nachtheil ersichtlich. Der Höhenwuchs, welcher begreiflich nach Entfernung so vieler thätiger Aeste zurückgegangen war, hat längst dieses überwunden und kräftig wieder eingesetzt. Die oben und an den Seiten entlasteten Fichten haben sich nicht allein erhalten, sondern bethätigen auch einen außergewöhnlich starken Zuwachs, besonders in der Länge. Durch die scharfe Lichtung, sowohl die Folge der Aestung, als auch der Durchforstung, sind die angelagert gewesenen bedeutenden Vorräthe von Rohhumus in Dammerde verwandelt und kommen so mehr als bisher der Ernährung des Bestandes zu statten. Das Bestandesbild macht den günstigsten Eindruck — nur nicht im ersten Jahre der Procedur.

Es ließe sich hier nun wohl die Frage stellen: ob nicht die erst erwähnte Vornahme des Aushiebs der Kiefern aus allen Fichtenpartien zum Ziele der Erziehung eines entsprechenden Bestandes geführt haben würde? Wir möchten dieses entschieden bezweifeln. Der Ort wäre, so behandelt, wahrscheinlich bis ins höchste Alter lückig, in der Höhe sehr ungleich und astreiches Material producirend, geblieben. Die Abtriebserträge wären sowohl qualitativ, wie quantitativ gegen normale Verhältnisse zurückgeblieben. Jetzt werden die räumlich erwachsenden Kiefern und Lärchen, Stamm und Wurzeln geschützt im deckenden Fichtenbestande, bei 90 jährigem Abtriebsalter eine bedeutende Länge und Stärke erlangen, mithin ein sehr werthvolles Verkaufsobject abzugeben; wogegen die Fichten unter den vorliegenden günstigen Verhältnissen nicht weit von den Erträgen derartiger reiner Bestände zurückstehen dürften. Dann wird der so gemischte Bestand sich sturm- und wetterfester erhalten, als ein reiner Fichtenbestand in dieser exponirten Lage. —

Was nun hier Orts die Aestung in reinen Kiefernbeständen anlangt, so läßt sich darüber Folgendes vorbringen.

In normalen Beständen. Die Schneitelung trifft mit der ersten Durchforstung und zwar im 15- bis 18 jährigen Bestandesalter (Bestandes-

gründung durch Pflanzung) zusammen. Radial beastete, der ersten Stärkeklasse angehörige Bestandesglieder, im Abstande von 4 bis 5 m — also etwa 550 Stämme pro Hektar — welche letzteren dermaleinst den alleinigen Bestand bilden sollen, werden nicht allein ihrer sämmtlichen abgestorbenen und welken, sondern je nach Umständen sogar einiger Quirle grüner Aeste entkleidet. Bei der Durchforstung selbst sind diese Stämme möglichst zu berücksichtigen, so daß sie weder Seitendruck am Astsysteme noch Wurzelbeengung zu erleiden haben, was beides bei der Kiefer, als ausgeprägter Lichtpflanze, besonders in die Wagschale fällt. Bei jeder später eingelegten Durchforstung wird die Aestung in ähnlicher Weise fortgesetzt und zwar so lange, als die Aeste noch mit der Flügelsäge vom Boden ab zu erreichen sind, also bis zu 8 bis 10 m Höhe. — Hiermit will man erreichen, daß bei der dereinstigen Schlußnutzung des Bestandes nur astfreies Blochholz vorhanden ist, wodurch ohne Zweifel ein ungleich günstigerer Finanz-Effect hervorgerufen werden wird, als bei der bisherigen Wirthschaft, wo alle Hornäste in einem gewissen Maße in die Substanz des Holzkörpers einwachsen und die Güte des Materials beeinträchtigen.

In lückigen ungleichalterigen Beständen. Um hier verständlich zu sein, sind wir genöthigt, diesen Schauplatz unserer Thätigkeit in etwas zu beleuchten.

Wir haben in unserer Darstellung bereits angedeutet, daß das örtliche Klima unserer Gegend dem Holzanbau sich wenig gedeihlich zeigt. Aus diesem Grunde gelingt es fast nie, ein gesundes, kräftiges Pflanzenmaterial zu den Kiefern-Kulturen durch Selbstzucht zu erlangen. Die im Frühling meistens gutaufgehenden Pflänzchen werden durch die unfehlbar eintretenden Trockenperioden im Sommer und Frühherbst geschwächt und so in ihrer Entwicklung zurückgehalten, beginnen aber im Herbst bei dann häufiger wiedererfolgenden atmosphärischen Niederschlägen — namentlich Thau, welcher im Sommer fast ganz fehlt — nochmals kräftig zu treiben. Bis zu den regelmäßig eintretenden Frühfrösten im Anfang October ist das Wachsthum noch nicht vollendet, namentlich hat sich die Terminalknospe noch nicht gebildet, und Forstbeschädigung dieser oberen Partie der Pflanze ist die unausbleibliche und verhängnißvolle Folge. Im günstigen Falle, und zwar bei entsprechender Herbstwitterung, bilden sich in dem vom Frost nicht getödteten unteren Theile des Nadelbüschels einige Lateralknospen aus, welche die Bedingung des Fortlebens der Pflanze in sich schließen. Wenn nun nicht Spätfröste im nächsten Frühjahre den gänzlichen Ruin derselben herbeiführen, so ist dieses das Pflanzmaterial, womit wohl oder übel operirt werden muß. Werden, nebenbei bemerkt, solche Pflanzen im zweiten Jahre in den Saatbeeten belassen, um so besseres Material heranzubilden, so

treiben sie allerdings meistens ziemlich freudig im nächsten Sommer, verfallen später jedoch fast unfehlbar der Schütte[1]). Mit diesem zweifelhaften Materiale muß nun wohl oder übel operirt werden. Was die Oertlichkeit des Kulturterrains anlangt, so stellt sich diese in folgender Weise dar. Zu Anfang der großen norddeutschen Ebene und zwar an der südwestlichen Grenze derselben belegen, an der einen Seite von den Ausläufern des Harzes, an der anderen von der Drommlingsmulde begrenzt, gehört der Boden theils der Keuperformation, theils dem Diluvium an. Ein meist tiefgründiger, mittelgrobkörniger Sand, vielfach mit erratischen Blöcken bedeckt. Die mineralisch nicht unkräftige obere Bodenschicht, mit etwas Lehm vermischt, ist theilweise durch frühere unpflegliche Behandlung, durch landwirthschaftliche und Weide-Ausnutzung — also durch Bloßlage — gänzlich entkräftet und an den besseren Stellen mit Heide, an den schlechtesten mit dürren Sandgräsern überzogen. Unter der ausgewaschenen Oberfläche ist der Boden fruchtbarer, Luft und Boden sind trocken, Thaubildung während der Vegetationszeit sehr dürftig. Das Niveau des Grundwasserstandes hat sich seit Trockenlegung der Allerbrücher bedeutend gesenkt, und ist dieses der Grund, daß da, wo noch vor 30—40 Jahren gute Laubholzbestände grünten, gegenwärtig noch kaum die Kiefer aufzubringen ist. Früh-, aber namentliche Spätfröste vereiteln vielseitig die Kulturmaßnahmen sowohl der Forst-, als auch der Landwirthschaft. Auf diesem Schauplatze der forstlichen Thätigkeit ist in Bezug auf Bestandesgründung wenig Freude zu ernten, und nur nicht ermüdende Ausdauer führt zum Ziele. —

Mit dem oben geschilderten, wie gesagt, in den meisten Jahrgängen in Bezug auf Güte zweifelhaften Pflanzenmateriale wird, nach genauester Sichtung desselben, unter minutiöser Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln und unter durchgängiger Anwendung von präparirter Erde, die Pflanzung im Frühjahre vorgenommen. Anfänglich verspricht in der Regel die Sache Erfolg. Eine der prononcirtesten Seitenknospen entwickelt sich, die Mit-

---

1) Alle bekannten Vorbeugungsmaßregeln gegen die hier erwähnten Frühfrostbeschädigungen: als Bestecken mit Zweigen, Bedecken mit solchen von oben und von der Seite unter Auf- und Abdecken derselben, je nach der Witterung, Anwendung von Holzhürden mit Einflechtung von Reisig, desgleichen von Strohmatten, gänzliches Freistellen der Pflanzen ꝛc. hat sich als gänzlich zwecklos erwiesen. Vielleicht würde unausgesetztes Begießen der Saatbeete in der trocknen Sommerzeit zum Ziele führen, weil dann die Ausbildung der Pflanze nicht ins Stocken geräth, und sie der Frühfrost schon im gänzlich verholzten Zustande anträfe. Ist die Knospe gehörig ausgebildet, und sind deren Hüllen durchaus intact, so werden die Kältegrade ihr nichts anhaben können.

gabe von fruchtbarer Erde kräftigt die Pflanze und der unbefangene — noch nicht gewitzigte — Beobachter glaubt an günstigen Erfolg. Da eines schönen Morgens — und diese „schönen Morgen" bleiben hier von Mitte Mai bis Mitte Juni nie aus — lassen die oft schon centimeterlangen Triebe die Ohren hängen; einige Stunden Morgenfrost haben dem ganzen Vergnügen ein Ende gemacht. Der größte Theil der Pflanzen, die weitest entwickelt gewesenen und schwächlichen, gehen ein, wogegen die übrigen nochmals einen Versuch der Rehabilitation machen. Sie treiben das eine oder das andere noch am Stamme befindlich gewesene unentwickelte Auge aus, wodurch ein weiteres, wenn auch kümmerliches Vegetiren eingeleitet wird. Tritt jetzt — was sich jedoch selten ereignet — ein durchdringender Regen ein, halten dann später die unfehlbar eintreffenden Dürreperioden nicht zu lange an, sind die Engerlinge in diesem Jahre nicht zu gut gerathen, haben Kaninchen und Rehe hierher im nächsten Herbst und Winter nicht vorzugsweise den Schauplatz ihrer Thätigkeit verlegt, so mag es sich ereignen, daß ein Procentsatz von 30 bis 40 dieser Pflanzung übrig bleibt. Hier wird nun nach Verlauf von zwei Jahren die Sache natürlich wieder gemacht und so fort, bis endlich nach 8 bis 10 Jahren die Fläche in Bestand gebracht ist. Aber wie? — In den letzten Jahrgängen wird häufig noch mit der Schwarzkiefer operirt, weil diese den Seitendruck mehr erträgt, als die gemeine Kiefer. Zwischendurch wird auch wohl der Abwechslung wegen einmal gesäet; was thut nicht der Mensch in der Verlegenheit? obgleich man sich recht gut sagen mußte, daß die jungen Sämlinge den Spätfrösten und der Dürre weit weniger zu widerstehen im Stande seien, als langwurzelige Jährlinge, oder geschulte zweijährige Pflanzen. —

Wenn nun die ältesten Pflanzen — die 1., 2., auch wohl 3. Serie — die Ungunst des Standorts überwunden und mit der Pfahlwurzel den nahrungsreicheren und feuchteren Untergrund erreicht haben, beginnen sie sich sehr rasch in Bezug auf Höhenwuchs und Stärke an Stamm und Zweigen zu entwickeln. Sie werden ein rauhästiges und sperriges Geschlecht, welches die Nachgebornen sehr bald zu beengen und zu unterdrücken beginnt. Wird hier nun im 16. bis 18. Lebensjahre die erste Durchforstung eingelegt, so steht man vor dem Dilemma, entweder aus den rauhen Verwüchsen einen lichten, astigen Brennholz-Bestand zu erziehen, oder durch Aushieb derselben den Boden in bedenklicher Weise bloszulegen und dem haltlos gewordenen Nebenbestand dem Schnee-, Dunst- und Eisbruch auszusetzen und so unfehlbar dessen Ruin herbeizuführen.

Durch die Grünästung der in Frage stehenden Bestandesklasse wird ein befriedigender Ausgleich geschaffen. Die von dieser Operation getroffenen Bestandesglieder werden wegen des Verlusts von grünen Zweigen mehrere

Jahre in ihrer bisherigen Entwicklung zurückgehalten, halten jedoch den Bestandesschluß intact. Durch die Entfernung des Seitendrucks wird der zurückgebliebene Nebenbestand im Wachsthume gefördert, und theilen sich alle Stämme unpartheiischer in Luft und Licht, wodurch nach und nach die bisherige Ungleichmäßigkeit des Bestandes aufgehoben werden wird. Die in den letzten Jahren eingesprengten Schwarzkiefern profitiren am meisten durch die obige Procedur; sie erholen sich durch den herbeigeführten Lichteinfall sehr rasch und wirken sehr vortheilhaft in Bezug auf Bestandesschluß. Daß bei der Ausführung einer so eingreifenden Maßregel nicht — wie man zu sagen pflegt — gespaßt werden darf; daß „die Kühnheit des Practikers" dazu gehört, einem solchen Vorwuchse oft nur zwei grüne Astquirle zu belassen, soll nur beiläufig bemerkt werden.

Um den Kostenpunkt klar zu stellen, haben wir in diesem Frühjahr 1 ha eines wie oben characterisirten Bestandes für sich bearbeiten lassen, und ist Folgendes das Ergebniß:

Es sind erfolgt 43 Rm. Schneitelwasen; Taxpreis à 0,40 ℳ = 17,20 ℳ.

Die Ausgaben hierfür haben betragen:

Arbeits-, incl. Rückelohn à 0,29 ℳ	= 12,47 ℳ.
Zuschuß aus dem Culturfond	= 5,53 „
Summa	= 18,00 „

Compensirt mit der Einnahme hat die Arbeit gekostet 0,80 ℳ. Für diesen Preis sind etwa 600 Stämme grün und trocken geästet.

Wir wollen hierbei bemerken, daß in diesem Jahre zum ersten Male, seit hier die Schneitelung eingeführt ist, das gewonnene Material nur zur Forsttaxe hat verkauft werden müssen, und daß dasselbe bisher stets Ueberschüsse über die Arbeitslöhne hinaus ergeben hat. Wir wollen zugestehen, daß dieses günstige Verhältnisse sind, welche nicht aller Orts eintreffen werden. Uebrigens kann der Wirthschafter manches dazu thun, dem bezügl. Materiale einen Markt zu eröffnen. Im Herbst und Winter wird dasselbe wohl wenig gekauft, weil es im nassen Zustande viel Fuhrlohn kostet und schlecht brennt. Im Frühling und Sommer dagegen, wenn die Wege gut und Holz und Nadeln trocken geworden sind, wird es zu sog. „Sommerholz" nicht ungern gekauft und auch vielfältig zum Anfeuern der Stein- und Braunkohlen und des Torfes benutzt.

Im ungünstigsten Falle, wenn das Schneitelholz gar keine Abnehmer fände, würde diese Operation als reine bestandespflegliche Maßregel kosten, wenn, wie hier, auf 1 ha 600 Stämme geästet sind, und das Material weder geformt, noch gerückt wird, 6 Tagelöhner à 1,80 ℳ = 10,80 ℳ pro Hektar und $\frac{10{,}80\ ℳ}{600\ \ „}$ = 0,018 ℳ pro Stamm.

Bei der Aestung im Nadelholze kommt noch in Betracht, daß sie, im Vergleich zu einer solchen im Laubholze, bei weitem weniger nachtheilige Folgen hat. Sofort nach der Entfernung eines grünen Nadelholzastes bekleidet sich derselbe mit Terpentinöl, welches aus den geöffneten Harzkanälen austritt. Bekanntlich bildet sich aus dem Terpentinöl der Coniferen durch Sauerstoffaufnahme aus der Luft Harz, und dasselbe ist in diesem Zustande keiner weiteren Zersetzung durch Luft oder Wasser fähig; verhindert auch selbstverständlich jegliche Pilzbildung am bloßgelegten Holzkörper. Hiernach würde also ein Theerüberzug bei Nadelholz-Astwunden keinen Sinn haben. Um das so nachtheilige und verderbliche Fäulnißprocesse zur Folge habende Einreißen der Rinde beim Aesten zu verhüten, wähle man dazu die Zeit der Vegetationsruhe[1]).

Gesetzt der Fall, es wäre den Kämpfern auf dieser Arena gelungen, die Ansicht zu begründen, daß es geboten erschiene, die Entästung als allgemeine Wirthschaftsmaßregel bei der Forstwirthschaft einzuführen, so würde dann die Frage zu beantworten sein: Wer denn die Ausführung einer so heiklen Maßnahme speciell zu leiten hätte? Unsere Antwort wäre: in erster Reihe der Wirthschaftsbeamte, vorausgesetzt, daß er dazu Zeit und Lust hat. Fehlt dem Betriebsleiter nur die erstere, so erwäge er reiflich, ob er im Stande ist, den einen, oder den anderen seiner untergebenen Betriebsbeamten für die Sache zu interessiren, und ferner, ob dieselben das Zeug dazu haben, auf seine Ideen einzugehen. Findet er hier nicht, was er sucht, so lasse er es lieber beim Alten, denn durch Schneiteln ohne Einsicht und Verständniß kann viel Unheil angerichtet, die Zukunft des Waldes unberechenbar geschädigt, oder auch Geld unnütz verausgabt werden. Fehlt dem Betriebsleiter aber gar die Lust zu dieser Beschäftigung, betrachtet er dieselbe nicht als ein Vergnügen, sondern als eine Arbeit, welche ihm zu seiner übrigen noch aufgebürdet werden soll, dann stecke er die Sache auf, bevor er sie versucht hat, weil doch nichts Gutes daraus hervorgehen würde.

Zu dem Geschäfte des Aestens selbst suche man unter den Arbeitern junge, gewandte und findige Leute aus. Dieselben werden bei guter Anleitung sehr bald begreifen, warum es sich handelt, und bald in den gewöhnlichen Fällen nach eigener Einsicht vorgehen können. Aufsicht ist jedoch nicht nur täglich, sondern sogar stündlich nöthig; namentlich müssen die Arbeiter angewiesen werden, in allen irgend zweifelhaften Fällen zuvor An-

1) Ausführlicher werden die Folgen der Aestung nicht nur der Eiche, sondern auch der Nadelhölzer in R. Hartig: „Die Zersetzungserscheinungen des Holzes der Nadelholzbäume und der Eiche.“ 1878 — besprochen, und handelt insbesondere der Abschnitt über die Wundfäule der Nadelhölzer von der Nadelholzästung.

leitung einzuholen. Dann müssen diese Leute aber auch gut bezahlt werden, sie müssen etwas mehr verdienen, als der große Haufen ihrer Collegen. Das Ausästen, namentlich mit der verlängerten Flügelsäge, ist eine sehr saure Arbeit, das oft nöthige Besteigen der Bäume ist mit Gefahr für Leib und Leben verbunden, und soll ihnen auch ein besserer Verdienst Lust und Freudigkeit zu ihrer Beschäftigung machen.

Zum Schluß unserer Betrachtung wollen wir die Baumästung noch als Waldschutzmaßregel betrachten.

Jeder Forstwirth, welcher in bevölkerter Gegend Nadelholz- (vornehmlich Kiefern-)Waldungen zu bewirthschaften, oder zu beschützen hat, wird sich häufig darüber alterirt haben, daß die Dürrholzsammler die abgestorbenen Aeste mittelst Haken vom Stamme abreißen und hierdurch nicht allein die Bäume durch Einreißen der Borke schädigen, sondern daß auch die dadurch gebildeten häßlichen Aststummel den Wald verunstalten. Es wird nun wohl eine solche Vornahme der Bevölkerung an den meisten Orten, so wie hier, gesetzlich verboten sein, aber es liegen mancherlei schwerwiegende Gründe vor, welche dagegen sprechen, durch stricte Anwendung des Gesetzes die Werbung dieses Materials — durch dessen Verbleiben dem Walde durchaus kein Nutzen gestiftet wird — ganz und gar zu hintertreiben. Kommen der Art Leute erst einmal zu dem nicht unberechtigten Schlusse: „Bestraft werdet ihr doch, ob ihr euch trocknes oder grünes Holz aneignet," so werden sie das mühsame Zusammensuchen des ersteren unterlassen und unter dem geringsten Zeitaufwande zu dem letzteren greifen, natürlich zum Schaden der Forsten und zum Aerger der betreffenden Beamten. Gleiche Verhältnisse, wie die angedeuteten, lagen auch hier vor. „Leseholz" im Sinne des Wortes gab es wenig, weil der Reflectanten zu viele waren, und war man so gezwungen, im Interesse beider Theile, „ein Auge zuzudrücken."

Zur Beseitigung des beregten Uebelstandes und zur Zufriedenstellung nach beiden Seiten hin, hat man nun, unter höherer Autorisation, das Absägen der trockenen Nadelholzäste durch die Leseholzberechtigten selbst eingeführt. Es ist dieses natürlich „unter der Hand", stillschweigend, geschehen, ohne dadurch ein Recht zu verleihen. Vor wie nach ist die Benutzung von irgend welchen Instrumenten bei der Leseholz-Werbung gesetzlich verboten, und bleibt dieses immer der Zaum, wenn Ausschreitungen vorkommen. — Die Leute haben sehr bald das Zweckmäßige dieser Art und Weise des Holzsammelns begriffen, indem sie Zeitersparniß und Straffreiheit in Betracht ziehen. Von der Griffsäge bis zur 6 m langen Stangensäge sind alle Zwischenglieder mit vertreten.

Der fragl. Modus ist nun bereits seit 4 Jahren zur allgemeinen An-

wendung gelangt, die Hakenstangen haben sich sämmtlich in Sägestangen verwandelt. Unzuträglichkeiten irgend welcher Art sind noch nicht zu Tage getreten. Männer, Frauen und Knaben haben die technischen Schwierigkeiten sehr bald überwunden und nehmen die trockenen Aeste sehr schön und dicht am Stamme ab — namentlich, wenn sie sich vor den Forstschutzbeamten nicht sicher wissen! Anderen Falls werden jedoch auch mitunter die schönsten fingerlangen Stummel geschnitten; dieses findet jedoch im ernsten Verweise, und bei hartnäckig Rückfälligen in der Confiskation der Säge sein Correctiv. Das Absägen grüner Aeste bei dieser Gelegenheit ist nicht zu besorgen. Diese haben den trocknen gegenüber ein zu großes specifisches Gewicht und brennen zu schlecht. Man kann sicher sein, daß wenn ja einmal aus Versehen ein welker statt eines trockenen Astes abgeschnitten ist, derselbe sicher unter dem Baume liegen bleibt.

Wird nun auch durch das Trockenästen der Holzsammler längst den Nadelholzbeständen der Nutzen nicht gestiftet, wie durch die geregelte Vornahme dieser Operation abseiten der Verwaltung, indem von den ersteren die kurzen Aststummel — „Hornnägel" — an den unteren Stammtheilen in den wenigsten Fällen mit hinweggenommen, und, wie angedeutet, die Aeste häufig nicht scharf genug abgeschnitten werden, so muß doch durch diese, wenn auch mangelhafte Maßnahme, in Bezug auf dermaleinstige Astreinheit des Nadelholz-Blochholzes ein sehr Bedeutendes erzielt werden. Denn wenn Hunderte von Menschen allwöchentlich einige Tage die Bestände mit Sägen durchziehen und munter darauf losschneiden und so täglich Hunderte von Tragten und Schiebkarren voll trockener Aeste entfernen, welche anderen Falls in die Blochholz-Abschnitte „eingewachsen" wären, so muß hierdurch zweifelsohne ein sehr bedeutend höherer Wertheffect zu erzielen stehen.

Man giebt sich von Seiten der Forstverwaltung sogar der Hoffnung hin, das Trockenästen der Holzsammler noch weiter wirthschaftlich nutzbar zu machen, und zwar in Bezug auf Kostenersparniß bei der in Frage stehenden weiteren Baum- und Bestandespflege. Wir haben an bezügl. Stelle bereits dargethan, daß bei der ersten Durchforstung im Nadelholze derjenige Theil der Bestandesglieder, welche schließlich den alleinigen Bestand bilden, von der Erde ab aller trockenen und welken Aeste entkleidet werden sollen, und es ist weiter angedeutet, daß diese Operation bei jeder Durchforstung entsprechend fortzusetzen sei. Wie die Sache jetzt aber liegt, intendirt man dieses Geschäft durch die Holzsammler ausführen zu lassen. — Jetzt schon werden in den vor 6—3 Jahren angeschneitelten Kiefern- und Fichtenbeständen die seitdem functionslos gewordenen Aeste von diesen freiwilligen Arbeitern entfernt; und es wird sich diese Sache noch befriedigender

gestalten, wenn sich das jetzt noch in ziemlicher Menge vorhandene trockene Astholz des Gesammtbestandes durch die längere Zeit der Nutzung mehr und mehr vermindert hat. Man glaubt, daß es dann für die Folge nur nöthig sein wird, bei jedesmaliger Durchforstung durch geschulte Arbeiter die solcher Gestalt entstandenen „Unebenheiten in der Darstellung“ repariren zu lassen, wodurch begreiflich die Kosten sehr vermindert werden würden.

Zum Schlusse unseres wohl recht lang gerathenen und deshalb der Langmuth des Lesers sehr bedürftigen Referats wollen wir noch nachtragen, daß die Trockenästung der Nadelhölzer, abseiten des Proletariats, noch in einer anderen, als der eben beschriebenen Weise auszuführen versucht ist. — Man hat zu diesem Behufe zuverlässigen Personen Bestandesflächen von 0,5—1 ha Größe zugewiesen und ihnen unter der Verpflichtung, sämmtliche Bestandesglieder von Grund auf trocken zu ästen, die Instrumente dazu geliefert, ihnen auch wohl einen geringen Lohn dafür bewilligt, natürlich unter Ueberlassung des gewonnenen Materials. Dieser Modus hat sich jedoch nicht sonderlich bewährt. Abgesehen davon, daß die Aestung sämmtlicher Stämme des Jungbestandes wohl kaum einen sonderlichen Nutzen hat, so mischte sich auch bald die Gewerbsmäßigkeit in's Spiel. Die betreffenden Personen wollten nach kurzer Zeit die Sache in's Große treiben und beanspruchten, das erzielte Material auf Wagen abfahren zu dürfen, welchem Ansinnen aus auf der Hand liegenden Gründen nicht Folgegegeben werden konnte. Auch wurden die geliehenen Sägen nicht vorsichtig behandelt und kam so, wie man zu sagen pflegt, „das Einheitzen theurer als das Backen“.

Forsthaus zum Blanken, im März 1879.

II. Mittheilungen.

Die VIII. Versammlung der deutschen Forstmänner zu Wiesbaden.

Referent: Dr. Schwappach, Assistent am Kreisforstbureau Würzburg.

10 Jahre sind nunmehr verflossen, seitdem sich die Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Aschaffenburg in der Sitzung am 31. Mai 1869 zu einer Versammlung der deutschen Forstmänner erweiterte. Obwohl anfänglich durch die politischen Verhältnisse weniger begünstigt, haben sich diese Versammlungen nicht nur stets des regsten Interesses und der eifrigsten

Theilnahme aller Fachgenossen erfreut, sondern auch eine Bedeutung erlangt, welche ihre Stimme bei der Lösung von forstpolitischen Fragen auch für weitere Kreise von maßgebender Bedeutung erscheinen läßt.

Unfern ihrer Wiege tagte die heurige Versammlung in Wiesbaden, welches in Folge seiner günstigen Lage und der Nähe des herrlichen Rheinstromes 375 Festtheilnehmer in seinen gastlichen Mauern beherbergte.

Die Vorbereitungen für den Empfang waren in mustergiltiger Weise getroffen, und möge namentlich eine Neuerung als besonders nachahmenswerth hervorgehoben werden. Es wurde nämlich jenen Theilnehmern, welche das Localcomité um Vermittlung eines Logis ersucht hatten, Absteigquartier und Preis desselben einige Zeit vor der Versammlung durch Postkarte mitgetheilt.

Am Abend des 14. September vereinigten sich die Mitglieder der Versammlung in dem festlich geschmückten Casino-Saal, wo auch die Begrüßung von Seite des Localcomités und der Stadt Wiesbaden stattfand.

Wegen Abwesenheit der beiden Präsidenten der vorjährigen Versammlung eröffnete am 15. September Morgens 7 Uhr Herr Oberforstmeister Tilmann (Wiesbaden), als Vorstand des Localcomités, die 1. Sitzung und ertheilte zunächst das Wort dem Hrn. Regierungspräsid. v. Wurmb, welcher die Versammlung im Namen der preußischen Staatsregierung herzlichst willkommen hieß. Als Präsidenten wurden gewählt: Hr. Oberforstmeister Dankelmann (Eberswalde) und Oberforstmeister Tilmann, welche als Schriftführer Prof. Dr. Lorey (Hohenheim), Oberförster und Docent Dr. Weber (Aschaffenburg) und Forstmeister Mühl (Wiesbaden) beriefen. Die Versammlung ging sodann zur Besprechung des 1. Thema über: „Wie weit soll sich der Einfluß des Staates auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen erstrecken?"

Referent: Kreisforstmeister Freih. v. Räsfeldt: Nachdem die vorgeschlagenen Resolutionen im Druck vorliegen und mein Referat, dem Wunsche der vorjährigen Versammlung entsprechend, veröffentlicht wurde[1]), habe ich über die vorliegende Frage wenig Neues mehr zu sagen. Nach meinem Erachten kann der Einfluß des Staates ausgeübt werden einerseits durch die Gesetzgebung, andererseits durch Maßregeln, welche nicht durch Zwang, sondern mittels Belehrung wirken. Bei der Eigenthümlichkeit des Waldeigenthums, wo die Neigung zur Flüssigmachung des Waldkapitales nahe liegt, und der Staat es mit der Kurzsichtigkeit undBöswilligkeit des Einzelnen zu thun hat, müssen beide Mittel in Anspruch genommen werden. —

1) Forstwissenschaftliches Centralblatt. Heft 4.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß der Staat einen Zwang ausüben darf. Das dringende Interesse des allgemeinen Wohles giebt dem Staate die Pflicht, dem Privateigenthume Beschränkungen aufzulegen. Nur die Grenzen des Eingriffs sind streitig, doch dürfte die Behauptung allgemein angenommen werden, daß der Einfluß des Staates soweit gehen darf, als es für das allgemeine Wohl nöthig ist. Dagegen dürfte schon Punkt 1 meiner Resolutionen angefochten werden: „Der Einfluß des Staates soll sich zwar auf alle Privatwaldungen erstrecken, jedoch auf solche, deren Erhaltung nach dem dermaligen Stand unseres Wissens ohne hervorragenden Werth für die allgemeine Wohlfahrt ist, d. h. auf Nichtschutzwaldungen, nur soweit, daß die Cultur des Bodens gesichert bleibt.“ Ich verstehe unter „Cultur“ sowohl Land-, als Forstwirthschaft. Die meisten Waldschutzgesetze beschränken ihren Einfluß auf das Schutzwaldgebiet. Unter der Voraussetzung, daß der gerodete Boden nicht öde liegen bliebe, wäre die Beschränkung auf Schutzwaldungen genügend, allein die Erfahrung lehrt, daß ausgedehnte Waldstrecken gerodet wurden, und der Boden sehr bald verödete. Eine Abhilfe kann hier nur dadurch geschaffen werden, daß die Rodung von einer Genehmigung der Regierung abhängig gemacht und diese nur dann ertheilt wird, wenn eine dauernde anderweitige Benutzung des Bodens gesichert ist. Wo Rodungsverbot und Aufforstungszwang bestehen, betrachtet man sie als eine Wohlthat. Ich verkenne nicht, daß es wünschenswerth wäre, wenn sich der Einfluß des Staates auch soweit erstrecken könnte, um eine geregelte Wirthschaft herbeizuführen, allein ich glaube, daß dieses mit gesetzlichem Zwang nicht erreicht werden kann.

In Schutzwaldungen, d. h. in Waldungen, deren Erhaltung und pflegliche Behandlung im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt sich als nothwendig erweist, soll der Einfluß des Staates auch auf die Art der Benutzung sich ausdehnen können. In Ländern, in welchen Schutzwaldungen vorkommen und diese nicht schon durch die Art des Besitzes gesichert sind, wird eine gesetzliche Definition des Begriffes „Schutzwald“ nicht zu umgehen sein. Es ist in dieser Hinsicht ein großer Unterschied zwischen der älteren und jüngeren Gesetzgebung. Der Schutz an den Bergen, gegen Lawinen ꝛc. war schon früher ins Auge fallend, doch war dies meist nur die Abwehr von Gefahren lokaler Natur. Allmählig erst brach sich die Erkenntniß Bahn, daß das allgemeine Interesse an der Erhaltung des Waldes im höheren Maß betheiligt sei, allein es wird nimmer eine absolute Definition gefunden werden können. Noch größeren Schwierigkeiten begegnet das Maß des Einflusses. Die denkbaren Fälle sind so verschieden, daß ein Gesetz, welches für jeden Fall bestimmte Vorschriften gäbe, undurchführbar wäre. Bei Schutzwaldungen handelt es sich darum, sie in ihrer

Eigenschaft zu erhalten und ihre Umwandlung in eine andere Benutzungsart auszuschließen.

Einen gleichmäßigen Nutzungssatz und Hiebauszeichnung durch Forstbeamten halte ich nicht für durchführbar. Wenn auch in den meisten Fällen das, was zu thun und zu lassen ist, mit den Interessen des Waldbesitzers zusammenfällt, so wird die Bestimmung desselben doch manchen Angriffen ausgesetzt sein und sich vielleicht im Kaufwerth geltend machen; andererseits erfordert die Ausscheidung der Schutzwaldungen große Kenntnisse, deshalb soll letzteres Geschäft, unter Berücksichtigung der für das Gemeinwohl entscheidenden Gründe und der Waldbesitzverhältnisse, vom Staat einer Sachverständigen-Commission übertragen werden, die, nach dem Maßstabe der allgemeinen Bedeutung des Waldes, auch die wirthschaftlichen Beschränkungen und Bestimmungen festsetzt. Zur Lösung dieser höchst wichtigen Aufgabe müßte je für einen größeren Kreis eine Sachverständigen-Commission gebildet werden, welche die nöthigen Erhebungen an Ort und Stelle vorzunehmen und innerhalb einer gesetzlich bestimmten Zeit ihre Arbeit, die Aufstellung der Schutzwaldverzeichnisse, zu vollenden hätte. Gegen den Eintrag in diese, deren Inhalt jedem Waldbesitzer zur Kenntniß zu bringen wäre, gäbe es nur eine Berufung an den obersten Verwaltungsgerichtshof. Um der mit der Zeit fortschreitenden Erkenntniß Rechnung zu tragen, wird es sich empfehlen, eine periodische Revision der Schutzwaldverzeichnisse im Gesetz anzuordnen.

Theilung von Schutzwaldungen wäre nur ausnahmsweise zu gestatten; in dringenden Fällen sollte auch die Gründung neuer Schutzwaldungen vom Staat veranlaßt werden können, jedoch nicht ohne den Grundbesitzer schadlos zu halten. Ein Verbot der Theilung aller Waldungen, halte ich für zuweit gehend, und möchte sie nur da erschwert wissen, wo die Waldungen noch im Gemeinbesitz sind. So gerne ich die Waldgenossenschaften sich weiter ausbreiten sehe, möchte ich doch keinen gesetzlichen Zwang zu ihrer Bildung befürworten. Der behufs Ausscheidung der Schutzwaldungen gebildeten Commission wird es auch überlassen bleiben, jene Objekte zu bezeichnen, die bisher, oder seit langem nicht Wald waren, deren Aufforstung aber das öffentliche Interesse dringend erheischt. Doch ist dieses nur im Fall großer öffentlicher Gefahr zulässig.

Die Wirksamkeit eines Gesetzes, welches den bisher bezeichneten Grundsätzen Rechnung trägt, muß durch entsprechende Organisation der Forstpolizei und des Strafvollzuges gesichert werden.

Mit dem besten Gesetz und dem strengsten Vollzug kann jedoch stets nur das Aeußerste verhütet, aber kein normaler Zustand geschaffen werden. Durch Belehrung steht dem Staaat eine unbegrenzte Menge von Mitteln

zur Förderung der Privatforstwirthschaft und deren intensivem Betrieb zu Gebote, wie z. B. durch Hebung der genossenschaftlichen und Vereins-Thätigkeit, durch Mitwirkung und Beihülfe seiner Forstbeamten, durch Belehrung in Schulen und mittels populärer Schriften, durch Ausbildung der Forststatistik und Verkehrserleichterung.

Was die Hebung der genossenschaftlichen Thätigkeit betrifft, so ist die Aussicht auf das Zustandekommen von Waldgenossenschaften leider sehr gering, allein eine freiwillig gebildete Genossenschaft bietet mehr Vortheile, als 10 Zwangsgenossenschaften.

Auch die Betheiligung an den landwirthschaftlichen Vereinen bietet reiche Gelegenheit zur Belehrung.

Correferent Oberforstmeister Dankelmann: Einverstanden mit den Grundanschauungen des Hrn. Referenten über die Nothwendigkeit der staatlichen Beschränkung und die Pflege der Privatwaldungen konnte ich mir doch die von ihm vorgeschlagenen Resolutionen nicht in allen ihren Theilen aneignen. Mein Bedenken richtet sich gegen den Theil der Frage, welcher erörtert, in welchen Fällen und wie weit eine Beschränkung des Privateigenthums gefordert werden kann und muß. Daß die volle Freiheit, welche auf dem Gebiete des natürlichen Agriculturbodens reiche Früchte getragen, bei dem Betrieb der Privatforstwirthschaft einer staatlichen Beschränkung bedarf, kann als feststehender Grundsatz angesehen werden, ich schlage Ihnen deshalb als Punkt 1 vor: „Die staatliche Beschränkung des Privatwaldeigenthums ist nur gerechtfertigt und geboten, wenn und insoweit es das öffentliche Interesse erfordert. Die Beschränkung erfolgt im Wege des Gesetzes." Wo das öffentliche Interesse gefährdet wird durch die Maßnahmen der Privatwirthschaft, oder, wo diese sich nicht selbst helfen kann, da muß der Staat einschreiten. Die Linie, bis zu welcher sich eine Staatsthätigkeit erstrecken kann, ist keine unveränderliche, muß aber stets durch gesetzliche Bestimmungen geregelt werden. Bei der Festsetzung derselben begegnen sich verschiedene Auffassungen. Die eine geht dahin, daß das öffentliche Interesse gleich sei mit der Erhaltung des jetzigen Waldbestandes, die andere will eine Normalbewaldungsziffer festgestellt wissen. Ich halte die Lösung der Frage auf beiden Wegen für eine mechanische. Nicht die Erhaltung des vorhandenen, sondern des nöthigen Waldes ist Aufgabe des Staates, und eine Normalbewaldungsziffer ist ein hypothetischer Begriff. Wir müssen Umschau halten nach den Uebelständen, die durch Freigabe der Privatforstwirthschaft herbeigeführt worden sind; wo solche herbeigeführt wurden, ist eine Beschränkung nöthig. Preußen ist hierin ein großes Versuchsfeld, auf dem der Wald, das Land und die Landwirthschaft die Kosten des Versuches gezahlt haben.

Nach unseren Erfahrungen sind es 3 Arten von Waldungen, die des staatlichen Schutzes bedürfen: 1. Schutzwaldungen und unbestockte Schutzwaldflächen, 2. Gemeinschaftswaldungen und unbestockte, bei forstlicher Benutzung dauernd am höchsten rentirende Gemeinschaftsgrundstücke und 3. bestockte und unbestockte Privatwaldparcellen. Die staatliche Thätigkeit theilt sich in eine Wirthschaftspolizei zur Abwendung von Gefahren und in eine Wirthschaftspflege zur Förderung des Bodenertrages. Das Gesammtgebiet derselben ist weiter unten näher skizzirt und führt zunächst zur Erhaltung und Begründung von Schutz- und Erhaltung von Gemeinschafts-Waldungen, zur Umwandlung von Gemeinschafts- in Genossenschaftswald und zur Vereinigung von Forstparcellen zu Genossenschaften.

Als Schutzwaldungen möchte ich jene definiren, welche zum Schutz der öffentlichen Interessen gegen Gefahren dienen; man könnte sie auch Polizeiwaldungen nennen. Ich halte es für unerläßlich, daß jene Fälle, in denen einem Grundstück die rechtliche Natur der Schutzwaldungen beigelegt werden kann, durch das Gesetz scharf bezeichnet werden. Eine Hauptfrage ist die, ob die Ausscheidung der Schutzwaldungen ein für alle Mal durch eine Sachverständigen-Commission geschehen soll, oder ob die Bannlegung auf Antrag geschehen soll. Ich glaube, daß die Antragsbannlegung den Vorzug verdient, wenn das Recht der Antragstellung nicht nur den Privatinteressenten und Gemeindeverbänden, sondern auch dem Staate übertragen wird. Ich habe ferner beantragt, daß dem Eigenthümer volle Entschädigung gewährt werden muß, während der Referent die Entschädigung nur in beschränkter Weise aufgenommen hat.

Es ist nicht zu verkennen, daß die Beschränkung in gewissen Fällen große Nachtheile für den Besitzer mit sich bringt, und dem öffentlichen Interesse wäre am besten gedient, wenn der Staat, als Wächter des öffentlichen Interesses, im Besitz sämmtlicher Schutzwaldungen wäre. Ich halte die Frage der Verstaatlichung der Schutzwaldungen für äußerst wichtig. Der Staat sollte keine Gelegenheit vorüber gehen lassen, sich im Weg der freien Vereinbarung in den Besitz von Schutzwaldungen zu setzen. Durch Expropriation dieses herbeiführen zu wollen, würde erhebliche Bedenken haben, namentlich würde der Staat dadurch Eigenthümer zerrissener Schutzwaldfetzen werden; dennoch möchte ich den Weg der Enteignung als eine eventuelle Maßregel vorgeschlagen haben, wenn die festgesetzten Schutzmaßregeln anders nicht verwirklicht werden könnten. Neben dem Privatschutzwald ist es der Privatgemeinschaftswald, für welchen eine staatliche Beschränkung als nothwendig erscheint, durch die Theilung von Gemeinschaftswaldungen sind in ganz Deutschland der Volkswohlfahrt tiefe Wunden geschlagen worden. Nach einer amtlichen Zusammenstellung wurden in

Hannover 21 000 ha getheilt, darunter Waldungen mit dem schlechtesten Boden zersplittert in Stücke bis zu wenig Aren bei langer, schmaler Form. Im Herzogthum Hildesheim sind gegen 2 500 ha unter 2 500 Eigenthümer in 10 372 Parcellen getheilt worden. Im Reg.-Bez. Düsseldorf sind 13 238 ha kleiner Waldparcellen fast nur Gestrüpp, früher guter Wald, in der Rheinprovinz wurde eine Fläche von 30023 ha in 166 846 Parcellen getheilt, mit einer Durchschnittsgröße von 17 a. In Preußen sind noch ca. 100 000 ha Gemeinschaftswald vorhanden, die eines staatlichen Schutzes dringend bedürfen.

Gemeinschaftswaldungen und unbestockte Gemeinschaftsgrundstücke sollen auf Antrag jedes Theilhabers, der Communal-Verbände und des Staates in Forstgenossenschaften mit geregelter Wirthschaftsordnung umgewandelt werden können, ebenso sind Forstparcellen auf Antrag jedes Besitzers, der Communalverbände und des Staates zwangsweise zu Forstgenossenschaften zu vereinigen, wenn und insoweit dies zu einer forstmäßigen Benutzung erforderlich ist.

Ich glaube, daß durch freiwillige Genossenschaften viel erreicht werden kann, daß aber der Fall sehr selten ist, in welchem solche zu Stande kommen. Seit 1875 wurden in Preußen 12 270 ha zur Genossenschaftsbildung ins Auge gefaßt, hiervon wurden jedoch nur 1 270 ha zu 12—15 Genossenschaften vereinigt, wovon 800 ha im Osnabrück'schen liegen. Von den Kosten schweigt des Sängers Höflichkeit.

Die Einrichtung von Schutzwaldungen, Theilung von Gemeinschafts-Waldungen rc. hat durch Waldschutzbehörden im Weg eines einfachen Verfahrens zu erfolgen.

Zuwiderhandlungen gegen die für Schutzwaldungen, Theilforsten und Forstgenossenschaften getroffenen Anordnungen sind unter gesetzliche Strafe zu stellen.

Die eben genannten Waldungen unterstehen der forsttechnischen Aufsicht des Staates.

Rittergutsbesitzer Themann (Lüdingshausen) berichtet über einen Fall der Bildung von Waldgenossenschaften, welcher ein eigenthümliches Licht auf die Thätigkeit der betheiligten amtlichen Organe wirft. Seiner Behauptungen wurden durch eine am Schluß der Sitzung versuchte Widerlegung des Forstmeisters Schimmelpfennig fast noch mehr bekräftigt. Er habe auf Anregung des früheren Landdrosten die Bildung einer Waldgenossenschaft zu Veynhousen versucht, welche sich über 1000 ha erstreckt haben würde. Nachdem sich in der ersten Sitzung eine große Majorität für das Projekt erklärt, trennte sich bald eine Zahl der Betheiligten ab. Der Rest würde immer noch etwa 700 ha umfaßt haben, an welche der

Staat mit 200 ha angrenzte, der auch 30 ha in der Genossenschaft liegen gehabt hätte. Da die Finanzdirektion erklärte, sie wolle mit der Genossenschaft nichts zu thun haben, habe er die fraglichen 30 ha ersteigert. Nachdem das Waldschutzgericht die Bildung der Genossenschaft genehmigt, sei auf eine Berufung der Gegner der Beschluß des Schutzgerichts wegen eines kleinen Formfehlers verworfen worden. Darüber vergingen 1½ Jahre, bis schließlich kein Theilnehmer an der Genossenschaft mehr da gewesen.

Oberförster Rey (Schirmeck): Ich kann mich den Resolutionen nicht anschließen, in denselben steckt zu viel Respekt vor der wirthschaftlichen Freiheit und zu wenig Berücksichtigung des Prinzips des Schutzes der nationalen Arbeit. Der Einfluß des Staates muß in allen Waldungen gleichweit gehen, da sonst eine direkte Schädigung der nationalen Arbeit entsteht. In meinem Reviere werden durch Transport und Stoffveredlung an jedem Festmeter Brennholz 12 *M*, an Bauholz 20 *M*, an Sägeholz 50 *M* verdient. Wäre es keine schwere Schädigung der nationalen Arbeit, wenn ich statt Sägeholz Bauholz oder Brennholz ziehen wollte! Am schlimmsten ist in dieser Hinsicht ein Wald daran, welcher Verschwendern oder Spekulanten gehört. Wir können eine bessere Bewirthschaftung der Privatwaldungen herbeiführen durch ständige Beaufsichtigung und Verbot gewisser Wirthschaftsmaßregeln, oder durch Enteignung aller Waldungen, welche nicht dem öffentlichen Interesse entsprechend bewirthschaftet werden. Ich gebe dem letzteren Wege den Vorzug und halte ihn für rechtlich sehr wohl anwendbar.

Forstmeister Heiß (Winnweiler): Wenn wir in der eben befürworteten Weise vorgehen wollen, werden wir in den gesetzgebenden Versammlungen allein stehen. Der erste Grundsatz muß bleiben, daß die Beschränkung der Privatwirthschaft nicht weiter gehen darf, als für das öffentliche Interesse nothwendig ist. Alle Waldungen sind einzutheilen in Schutzwaldungen und Nichtschutzwaldungen, die ersteren unterliegen der Oberaufsicht des Staates bezüglich der Erhaltung als Wald und hinsichtlich ihrer Benutzung, die Nichtschutzwaldungen unterliegen einer Aufsicht nur bezüglich der Rodung. Ich glaube zwar nicht, daß wir in der nächsten Zeit zu einer Zwangsenteignung der Schutzwaldungen kommen, halte dieselbe jedoch für das radikalste Mittel zur Sicherung dieser Waldungen.

Nachdem noch Forstmeister Bartels (Braunschweig) mit einer für den größten Theil der Versammlung unverständlichen Stimme über einen Antrag in der Braunschweigischen Kammer berichtet hatte, welcher auf Aufhebung des Rodungsverbotes hinzielte, wurde die Debatte wegen der vorgerückten Zeit geschlossen und die beiden Referenten ersucht, in Anlehnung an die heutige Debatte, sich über Resolutionen zu vereinbaren und über

letztere in der zweiten Sitzung Bericht zu erstatten. Es möge gestattet sein, im Interesse der Uebersichtlichkeit, diese neuen Resolutionen, welche von der Versammlung mit großer Majorität angenommen wurden, hier unmittelbar folgen zu lassen:

Der Staat soll seinen Einfluß auf die Bewirthschaftung der Privatwaldungen ausüben:

A. **Auf dem Wege der Gesetzgebung in folgenden Beziehungen:**

I. Die staatliche Beschränkung des Privatwaldeigenthums ist gerechtfertigt und geboten, wenn und insoweit es das öffentliche Interesse erfordert. Die Beschränkung erfolgt im Wege des Gesetzes.

II. Wo die staatliche Beschränkung der Waldrodung mit dem Zwange der Wideraufforstung der nicht zu rodenden Flächen besteht, ist dieselbe aufrecht zu erhalten.

III. Gegenstand gesetzlicher Beschränkung im öffentlichen Interesse sind:

1. Schutzwaldungen, d. h. Waldungen, welche zum Schutz der öffentlichen Interessen dienen, sowie unbestockte Schutzwaldflächen.

2. Gemeinschaftswaldungen und unbestockte, bei forstlicher Benutzung dauernd am höchsten rentirende Gemeinschaftsgrundstücke, welche einer Mehrheit von Privatpersonen angehören und entweder

a) durch Gesammtabfindung aus einer Gemeinheitstheilung (Naturaltheilung, Servitutablösung) hervorgegangen sind, oder

b) aus einem anderen Rechtsgrunde, z. B. als Grundstücke von Märkerschaften, Realgemeinden, Nutzungsgemeinden ꝛc., besessen werden, sofern nicht die Entstehung des gemeinschaftlichen Eigenthums durch einen rein privatrechtlichen Titel von den Interessenten nachgewiesen werden kann.

3. Bestockte und unbestockte, bei forstlicher Benutzung dauernd am höchsten rentirende, im Einzel-Eigenthum besessene Grundstücke mit einer zu selbstständiger forstmäßiger Bewirthschaftung im jährlichen Nachhaltsbetrieb unzulänglichen Größe (Forstparcellen).

IV. Für Schutzwaldungen und unbestockte Schutzwaldflächen ist die Bewirthschaftung insoweit zu beschränken und zu regeln, als es die Abwendung der das öffentliche Interesse bedrohenden Gefahren erfordert.

Welchen Arten von Grundstücken die rechtliche Natur der Schutzwaldungen beigelegt werden kann, bestimmt das Gesetz.

Die Bannlegung von Schutzwaldungen erfolgt von Amtswegen, oder auf Antrag der gefährdeten Privatinteressenten, oder der betheiligten Communal-Verbände.

Den Eigenthümern und sonstigen Berechtigten der Schutzwaldflächen ist für die Nachtheile, welche ihnen aus der Bannlegung erwachsen, volle Entschädigung zu gewähren.

Die Nichterfüllung der angeordneten Schutzmaßregeln begründet für die betheiligten Communal-Verbände und für den Staat das Recht der Enteignung der Schutzwaldflächen. —

V. Die Naturaltheilung von Gemeinschaftswaldungen und unbestockten Gemeinschaftsgrundstücken der unter III, 2 gedachten Art ist nur statthaft, wenn

1. die Mehrheit der Betheiligten nach Köpfen und Theilnahmerechten zustimmt, und wenn außerdem

2. ohne Benachtheiligung der landes- und forstpolizeilichen Interessen sowohl, als der die Gemeinschaft fortsetzenden Theilhaber entweder

a) die zu theilenden Grundstücke in außerforstlicher Culturart dauernd mit größerem Vortheil, als zur Holzzucht benutzt werden können, oder

b) die einzelnen Theilstücke zu forstmäßiger Benutzung im jährlichen Nachhaltbetrieb geeignet bleiben, und diese Benutzung, sofern solches nach dem Ermessen der Theilungsbehörden erforderlich erscheint, in rechtsverbindlicher Art gesichert wird.

Eine ohne staatliche Genehmigung vollzogene Theilung ist ohne rechtliche Wirkung.

VI. Gemeinschaftswaldungen und unbestockte Gemeinschaftsgrundstücke der unter III, 2 gedachten Art können auf Antrag jedes Theilhabers, der Communal-Verbände, oder des Staates in Forstgenossenschaften, d. i. in Gemeinschaftswaldungen mit geregelter Wirthschaftsordnung in Verwaltung, Aufsicht und Betrieb, umgewandelt werden, ohne daß es der Zustimmung der Betheiligten bedarf.

Wo Forstschutzverbände für Gemeinde- oder für Gemeinde- und Staats-Waldungen bestehen, sind die Privatforsten, soweit ausführbar, auf Antrag der Eigenthümer und gegen Uebernahme eines verhältnißmäßigen Kostenantheils in die Schutzbezirke der Staats- oder Gemeindeforsten aufzunehmen.

VII. Forstparcellen der unter III, 3 gedachten Art können auf Antrag jedes Parcellenbesitzers, der Communal-Verbände, oder des Staates zwangsweise zu Forstgenossenschaften vereinigt werden, wenn und insoweit dies zu einer forstmäßigen Benutzung erforderlich ist.

Die zwangsweise Vereinigung zu Forstgenossenschaften ist nur zuläßig, wenn mindestens ⅓ der Betheiligten nach Kopfzahl zustimmt, und wenn zugleich die betheiligten Grundstücke derselben mehr als die Hälfte des Grundsteuer-Reinertrags sämmtlicher betheiligter Grundstücke haben.

Für den Fall, daß diese Mehrheiten nicht zu Stande kommen, steht den Communal-Verbänden und dem Staate das Recht der Enteignung rücksichtlich derjenigen Grundstücke zu, deren Eigenthümer der Genossenschaftsbildung widerstreben.

VIII. Die Einrichtung von Schutzwaldungen, die Theilung von Gemeinschaftswaldungen und die Vereinigung von Forstparcellen in Forstgenossenschaften, einschließlich aller dabei vorkommenden Arbeiten, erfolgt durch ständige Behörden (Waldschutzbehörden) mit sachverständigen Mitgliedern im Weg eines einfachen Verfahrens.

IX. Zuwiderhandlungen gegen die für Schutzwaldungen, Theilforsten und Forstgenossenschaften getroffenen Anordnungen sind unter gesetzliche Strafe zu stellen.

X. Schutzwaldungen, Theilforsten und Genossenschaftswaldungen, die nach Nr. IV bis VII gebildet sind, unterliegen der forsttechnischen Aufsicht des Staates. In der Regel wird es zweckmäßig sein, wenn hinsichtlich der Bewirthschaftung dieser Waldungen die für die Gemeindewaldungen in den einzelnen Staaten, bez. Landestheilen geltenden gesetzlichen Bestimmungen zur Anwendung kommen.

B. **Außer dem Wege der Gesetzgebung**

kann und soll der Staat auf die Privatforstwirthschaft und zwar auf den intensiven Betrieb derselben durch Hebung der freiwillig-genossenschaftlichen und Vereins-Thätigkeit, durch das Beispiel der unter seiner Verwaltung stehenden Waldungen, durch die Mitwirkung und Beihülfe seiner Forstbeamten, durch Belehrung in Schulen und mittels populärer Schriften, sowie durch Verkehrserleichterung anregend und fördernd einwirken.

Nach einer kurzen Frühstückspause setzte sich ein stattlicher Wagenzug mit den Festtheilnehmern zu einer Exkursion in die Oberförsterei Wiesbaden in Bewegung. Wir können nicht verhehlen, daß die Waldbilder, welche wir heute sahen, sich keineswegs eines allgemeinen Beifalls erfreuten, wenn auch nicht übersehen werden darf, daß der Wald durch einen starken Rothwildstand sehr beschädigt wurde und die Wirthschaft in früherer Zeit ganz besondere Rücksichten auf die Jagd nehmen mußte. Auch die Nähe eines Weltbades, wie Wiesbaden, kann nicht ohne Einfluß auf die Waldbehandlung sein.

Als sehr gelungen wurde die Buchenverjüngung mit eingepflanzten Eichen in den Abth. Bleidenstadter Kopf 25a und 27a bezeichnet.

Wenn auch der forstliche Theil der heutigen Tour weniger befriedigte, so bot dieselbe doch um so schönere landschaftliche Bilder, so besonders auf dem Jagdschloß Platte, dem Ziel der heutigen Exkursion, welches Privateigenthum des Herzogs von Nassau ist und den Mitgliedern der Versammlung geöffnet war, sowie auf dem Neroberg, welcher auf dem Rückweg berührt wurde.

Unmittelbar nach der Rückkunft nach Wiesbaden erfolgte die Auffahrt eines Luftschiffers, Abends gab die städtische Curdirektion ein Gartenfest im Curgarten mit brillantem Feuerwerk, sowie einen Ball im Cursaal.

Was diese Festlichkeiten betrifft, hat die Wiesbadener Versammlung alle früheren weit übertroffen, und wird auch von keiner folgenden leicht erreicht werden können.

(Schluß folgt.)

Bericht über die erste Wanderversammlung oberbayerischer Forstwirthe.

Vom königl. bayer. Oberförster Stahlmann in Steingaden.

Die erste Wanderversammlung oberbayerischer Forstwirthe fand am 26. und 27. August 1879 in Seeshaupt am Starnbergersee, dem Sitze eines zum Forstamte Weilheim gehörigen Reviers, statt und zählte etwas über 100 Theilnehmer, von denen ca. 85 Forstwirthe aus Oberbayern, 5 solche aus Schwaben, die übrigen Waldbesitzer und Freunde der Forstwirthschaft aus der Umgegend gewesen sein mögen.

Schon am Vorabende hatten sich einzelne Theilnehmer eingefunden, die meisten kamen jedoch erst am folgenden Morgen mit dem Frühzuge von München her, worauf die erste Excursion, für welche ein gedrucktes Pro-

gramm mit Kärtchen ausgegeben wurde, ihren Anfang nahm. Dieselbe führte in die Wartei Unterlauterbach des Revieres Seeshaupt und sollte, wie Herr Forstmeister v. Lips von Weilheim nach Begrüßung der Versammlung aussprach, hauptsächlich das Bild eines werdenden Waldes unter den hier gegebenen Verhältnissen bieten.

Wie nämlich das Programm ersehen ließ, ist vom Forstärar durch allmählichen Ankauf verschiedener Bauernhöfe ein nunmehr 1375,05 Tgw. = 475,332 ha großer Complex erworben worden, in welchem fast 1 000 Tgw. neu aufzuforsten und verschiedene junge Schläge zu vervollständigen waren. Die hierbei angewendeten Methoden bestanden theils in Aussaat von Fichten- und Föhrensamen mit Haber (hier Feldersaat genannt), welche aber keine besonderen Resulte lieferte, weil die Pflanzen mehrfach ausfroren, theils in Ansaat mit nicht zu üppigem Graswuchse versehener Wiesen und Weideflächen (hier Wiesensaat genannt), und endlich in Pflanzungen von Fichten und Föhren, besonders auf den tiefer gelegenen — üppigeren Graswuchs zeigenden — Wiesflächen.

Bei der Wiesensaat wurde die anzusäende Fläche im Herbste vor der Saat sehr hart am Boden abgemäht, im folgenden Frühjahre mit eisernen Eggen aufgerissen, sodann meist mit 10—12 Pfd. Fichten- und 2—3 Pfd. Fohrensamen besäet und schließlich noch mit beschwerten Dorneggen überfahren. Im ersten Herbste nach der Saat konnten die betreffenden Flächen bei einiger Vorsicht etwas hoch über dem Boden nochmals gemäht werden. Diese Culturart kostete excl. des Samens pro Tagewerk 10—12 ℳ (pro Hektar 29—30 ℳ bei einem Mannstaglohn von 2,00—2,20 ℳ und Frauentaglohne von 1,40—1,60 ℳ) und lieferte sehr schöne Resultate, indem die entstandenen Jungwüchse meist nur wenig Nachbesserung bedurften und außerdem 6—8 Jahre hindurch noch eine Menge Fichten- und Fohren-Ballenpflanzen zu benachbarten Culturen abgeben konnten.

Die Pflanzungen wurden nur ausnahmsweise rein mit Fichten, vielmehr meist mit Fohren gemischt ausgeführt, theils um der Fichte in den Tieflagen Schutz gegen die drohende Frostgefahr zu gewähren, theils um den Boden der ziemlich ausgesaugten Felder durch den Nadelabfall der Fohren zu verbessern und endlich um überhaupt gemischte Bestände zu erziehen. Um diese Zwecke zu erreichen, ließ man bei der Pflanzung entweder einfach Reihen von Fichten und Fohren abwechseln, oder auch auf zwei Reihen Fichten immer eine Reihe Fohren folgen und pflanzte diese Holzarten theils gleichzeitig, theils die Fichten 1—4 Jahre später als die Fohren. In allen Fällen beabsichtigt man aber, die Fohre vorerst ihren Zweck als Schutz- (und theilweise auch als Treib-) Holz erfüllen zu lassen, dieselbe aber sodann allmählich zum größeren Theile zu entfernen, wie dies

in einigen der begangenen Bestände schon in nächster Zeit nothwendig werden wird, während sich in den jüngeren Pflanzungen überall der günstige Einfluß des Seitenschutzes der Fohre auf die Fichte erkennen ließ.

Zu diesen Pflanzungen wurden theils verschulte fünfjährige Fichtenpflanzen aus Saatkämpen, ballenlos, mit oder ohne Füllerde, theils Fichten-Ballenpflanzen aus den vorerwähnten Wiesensaaten verwendet, Fohrenpflanzen meist nur von letzterer Art. Dieselben wurden je nach der Größe des eben vorhandenen Pflanzenmaterials auf 3—5 Fuß (0,88—1,45 m) im Quadrat-, oder auch dem entsprechenden 5 Fuß Reihenverbande mit 4 Fuß Entfernung in den Reihen ausgeführt, und sollen, incl. Pflanzenbeifuhr, aber excl. Pflanzenwerth, 30—36 ℳ pro Tagewerk (88—105 ℳ pro Hektar) gekostet haben, was mir etwas viel erscheint, aber in der sorgfältigen Ausführung und in vielfach weiter Beifuhr von Ballenpflanzen seine Erklärung finden dürfte.

Durchschnittlich zeigten die Pflanzungen ein sehr gutes Gedeihen, und nur in den tieferen Lagen erschienen die 0,70—1,20 m hohen Fohren etwas kümmernd, was wohl dem Einflusse des Frostes, dessen Region dieselben aber bald überwachsen werden, zuzuschreiben ist.

Besonders in den früheren Bauernwaldungen fanden sich hier und da ziemlich gutwüchsige junge Eichen und Buchen, von denen erstere wohl zum größten Theile durch die schneller wachsenden Fichten werden überholt und erdrückt werden, soweit nicht einzelne größere Horste vorhanden sind, denen vielleicht noch geholfen werden kann. Jedenfalls in Folge dieses Fingerzeiges, daß sich die Eiche freiwillig einzeln ansiedelte und gedieh, hat man auch auf einigen kleineren Flächen Versuche mit Eicheleinstufungen gemacht, welche ziemlich gut gelungen sind. Diese Eichelsaaten sollen später mit Buchen durchpflanzt werden, was jedenfalls zweckmäßig ist, doch hätte denselben — nach meiner Ansicht — schon (seither wie den Fichten) durch eine ganz schwache Beisaat von Föhren etwas geholfen werden können.

Indem ich noch nachhole, daß der Boden ein mäßig tiefer, auf dem Kalkgerölle der oberbayerischen Hochebene aufliegender und in den Tieflagen etwas mooriger, kalkhaltiger Lehmboden, sowie daß das Klima in Folge der Nähe des Gebirges schon etwas rauh ist, kann ich nur aussprechen, daß die gesehenen Culturen den obwaltenden Verhältnissen zu entsprechen scheinen und mit großem Fleiße ausgeführt sind.

Der Waldbegang wurde nur durch eine kurze Rast und Erfrischung beim Försterhause zu Unterlauterbach unterbrochen, sodann aber wieder gegen Seeshaupt fortgesetzt, welches man nach einem glücklicherweise nur leichten Regen erreichte.

In dem geschmackvoll dekorirten Gartensalon der Post daselbst wurde

nun unter den Klängen einer guten Musik gemeinsam ein einfaches, aber vortreffliches Mahl eingenommen, nach dessen Beendigung es auch an Toasten nicht fehlte, von denen ein sehr wohlverdienter dem Comité galt, ein anderer dem von seiner Sommerfrische hierher geeilten Herrn Geheimerath Dr. Heyer, Professor der Forstwissenschaft an der Universität München, welcher hierauf erwiedernd den bayerischen Forstwirthen, deren Intelligenz der königl. Staatsregierung den nöthigen Rückhalt bei Regelung des forstlichen Unterrichtswesens geboten habe, ein Hoch ausbrachte.

Ferner wurde auch Anfrage bezüglich Abhaltung der nächsten Versammlung gestellt und hierfür Bruck im Forstamte Friedberg mit Excursionen in die Reviere Schöngeising und Grafrath vorgeschlagen und angenommen, wofür Herr Forstmeister Ebermayer von Friedberg und Herr Oberförster Schenk von Schöngeising das Nöthige vorzubereiten versprachen.

Der folgende Morgen brachte noch einen Ausflug in den großartigen (44 Tgw. = 14 992 ha großen), am südöstlichen Ende des Starnberger-Sees gelegenen Pflanzgarten „Karniffel", welcher vor 20 Jahren auf Wunsch Sr. Majestät des Königs Max II. angelegt worden war, um sowohl Pflanzen zur Waldcultur, als zur Anlage von Parken am Starnberger-See zu erziehen. Auch der Pflanzgarten selbst erhielt einen parkartigen Charakter, indem man die Pflanzenfelder durch Boskets und Rasenflächen unterbrach und an der Seeseite, von der oft heftige Stürme herkommen, allmählich eine lebendige Schutzwand von verschiedenen Holzarten heranzog. Noch jetzt dient derselbe nur zum kleineren Theile zur Anzucht unserer gewöhnlichen Nadelhölzer, außerdem zu jener von fremden und selteneren (Pinus strobus, Thuja, Ab. nordmanniana etc.), sowie von Laubhölzern aller Art, welche meist erst hochstämmig verkauft werden, sowie endlich auch von Obstbäumen. Obwohl der größte Theil des Pflanzgartens aus Moorboden besteht, der allerdings gut entwässert und durch Composterde, Asche ꝛc. genügend mit mineralischen Pflanzen-Nahrungsmitteln versehen wurde, scheinen doch die meisten Holzarten (insbesondere Ulmen, Pappeln, Eschen, Linden, Eichen ꝛc.) hier gut zu gedeihen, nur die Ahorne zeigten auf einzelnen Beeten keine frischgrüne Belaubung.

Aus verkauften Pflanzen soll jährlich ein Erlös von ca. 3 000 *M* erzielt werden, während der Aufwand für den Pflanzgarten 1 200—1 800 *M* beträgt, so daß ein jährlicher Ueberschuß von mindestens 1 200 *M* verbleiben würde. Ob aber überhaupt von einem Ueberschusse gesprochen werden könnte, wenn alle vom ersten Anfange an erfolgten Ausgaben nebst der Bodenrente in Betracht gezogen würden, sowie ob nicht allmählich ein Theil der ins Handelsgärtnerfach einschlagenden Pflanzenzucht diesem zu

überlassen wäre, lasse ich dahingestellt; hier ist lediglich zu constatiren, daß der Pflanzgarten den Zweck, zu dem er ausgesprochener Maßen angelegt wurde, erfüllt hat und noch erfüllt, sowie daß derselbe mit der größten Sorgfalt und Sachkenntniß behandelt wird.

Bei der Pflanzenerziehung scheinen nur die bekannten bewährten Manipulationen angewendet zu werden; unter den Schutzvorrichtungen war Manchem vielleicht neu, daß die hier zahlreich vorkommenden Maulwurfsgrillen durch bis zum Rande in die Beete versenkte und mit Brettchen gedeckte Blumentöpfe gefangen werden.

Nach Seeshaupt zurückgekehrt, benutzten viele Theilnehmer sogleich die gebotene Gelegenheit zu einer Dampfschifffahrt auf dem herrlichen See, sowie zu einem Besuche der Kunstausstellung in München, bevor sie auf ihre meist einsamen Dienstesposten zurückkehrten; Alle aber werden mit Anerkennung an den Ort zurückdenken, wo sie so freundliches Entgegenkommen der Bewohner, so ausgezeichnete Verpflegung und so bedeutende Leistungen im Forstculturwesen gefunden haben.

Dankbare Anerkennung gebührt aber auch dem Arrangement, das — wie im Voraus gewünscht war — den Charakter des Einfachen, nicht vom Hauptzwecke Abziehenden wahrte, aber doch gewiß Jeden befriedigte, weshalb um so mehr zu erwarten ist, daß die nächstjährige Wanderversammlung in Bruck wieder zahlreich besucht werden wird.

III. Literarische Berichte.

Nr. 1.

Der Forstschutz von Augustin Buchmayer, Direktor und erster Lehrer der Forstwissenschaft an der mährisch-schlesischen Forstschule zu Eulenberg. — Mit 17 in den Text eingedruckten Abbildungen und 2 Forstkarten. — 116 S. gr. 8. — Olmütz bei F. Slawik. 1878. — Preis: 2 *M.*

Wie uns der Herr Verfasser in der Vorrede sagt, ist das vorliegende Buch vorzüglich für den frommen, weidmännisch streng und einfach erzogenen, dann aber für den „allgemein“ sowohl, als „fachlich“ zu schulenden Jüngling bestimmt, der, mit der Liebe zum Walde ausgerüstet, das ein fache„Försterhaus“ als künftigen Wohnsitz ersehnt ... Nicht für den

gewiegten Praktiker mit ausgebildetem, eigenem Urtheile, sondern für den oben geschilderten Studirenden ist dieses Buch geschrieben.

Bei Abfassung dieser Schrift hatte der Autor, wie wir annehmen zu dürfen glauben, wohl vorwiegend die Zöglinge von forstlichen, und zwar insbesondere österreichischen Mittelschulen im Auge, welchen er hierdurch einen Leitfaden beim Unterrichte im Forstschutze geben wollte.

Letzterer Zweck scheint uns in der Hauptsache auch erreicht, da vielfach nur jenes feste Gerippe geboten ist, um welches sich der Vortrag des Lehrers ergänzend und erläuternd aufzubauen hat, während freilich auch wieder in dem einen oder anderen Abschnitte eine Breite der Instruktion gewählt ist, welche mit der im Allgemeinen beliebten Kürze wenig harmonirt, wie z. B. der VI. Abschnitt Manches enthält, was nach unserem Dafürhalten besser der mündlichen Belehrung, als der breiten Auseinandersetzung in einem sonst kurzgefaßten Leitfaden vorbehalten geblieben wäre.

Dem Zweck dieser Schrift entsprechend, hat der Herr Verfasser wohl mit vollem Rechte die Lehre von der Forstpolizei nicht in das Bereich der Darstellung gezogen, sondern bietet uns lediglich die Lehre vom Forstschutze, zergliedert in 6 Abschnitte, von welchen der erste den schädlichen Einwirkungen der Naturereignisse, getrennt nach den sogenannten Elementen: „Feuer, Erde, Luft und Wasser," gewidmet ist. Der zweite Abschnitt handelt von den schädlichen Einwirkungen des Pflanzenreiches, der dritte von jenen des Thierreiches, während im vierten die verschiedenen Nachtheile, welche dem Walde von Seiten der Menschen zugehen, mit den dagegen zu ergreifenden Maßregeln besprochen werden. Im fünften Abschnitt wird die „Eigenschutzgewährung des Waldes" und endlich im sechsten die „Dienstleistung des Forstpersonals" einer näheren Erörterung unterzogen.

Es kann nicht Zweck der Besprechung dieser nur für enger begränzte Kreise berechneten Schrift sein, über jeden einzelnen Abschnitt ausführlich zu referiren; wir wollen uns daher im Allgemeinen mit der Bemerkung begnügen, daß der in den 6 Abschnitten gebotene, allerdings oft reiche Stoff keineswegs überall mit gleicher Kürze und Knappheit behandelt wurde, sondern daß zuweilen im Gegensatze zu dem Wichtigsten und Wesentlichen, was oft mit wenigen Worten abgethan ist, nebensächliche und unbedeutende, ja kaum zur Sache gehörige Dinge hereingezogen und in unverdienter Breite abgehandelt wurden.

So hätten wir im 1. Abschnitte beispielsweise gerne auf § 4 „schlagende Wetter unter der Erdoberfläche" verzichtet, und zwar um so mehr, als der Herr Verfasser am Schlusse dieses Paragraphen es doch dem Bergmann überläßt „durch sachkundige Abteufung von Schachten dem Feuer Grenzen zu setzen". —

Ziemlich stiefmütterlich sind im 2. Abschnitte die oft so lästigen und mitunter den ganzen Wirthschaftsbetrieb gefährdenden Forstunkräuter bedacht, über welche wir wenig mehr finden, als die Nennung einer Anzahl von Namen.

Im 3. Abschnitte, welcher die schädlichen Einwirkungen des Thierreiches sammt den dagegen zu ergreifenden Maßregeln der Betrachtung unterzieht, treten uns zuerst, wie auch im weiteren Verlaufe wieder, für den vorliegenden Zweck höchst überflüssig beigesetzte Zahnformeln entgegen. Wenn statt dieser die einzelnen den Wald bewohnenden jagdbaren, wie nicht jagdbaren Säugethiere mit Bezug auf die durch sie verursachten Beschädigungen und mit Rücksicht auf die für den Forstmann und Jäger durchführbaren Gegenmaßregeln, einer etwas ausgedehnteren Besprechung gewürdigt worden wären, so dürfte dies wohl zweckentsprechender gewesen sein. Auch würden wir es dem Hrn. Verf. als keinen Mangel seiner Schrift angerechnet haben, wenn Perlhuhn und Pfau, als auf besäeten Schlagflächen und in Saatkämpen mitunter schädlich werdend, nicht genannt und Enten und Gänsen ein ganzer Paragraph nicht gewidmet worden wäre.

Daß von den Insekten, welche in 3 Gruppen: Wurzelverderber, Stammverderber und Blattverderber geschieden sind, nur die wichtigeren aufgeführt und der Schwerpunkt auf Angabe der Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel gelegt ist, hat uns befriedigt, indem gerade in einer derartigen Schrift, wie die vorliegende, bei diesem Capitel nicht genug vor einem „Zuviel" gewarnt werden kann.

Der Besprechung der schädlichen Forstinsekten, welche innerhalb der bereits angedeuteten Ausscheidung nach Fraßpflanzen geordnet sind, folgt noch eine kurze systematische Uebersicht der forstlich nützlichen Thiere.

Der 4. Abschnitt beschäftigt sich mit jenen schädlichen Einwirkungen, welche ihre Ursache in irgend einer gegen den Wald, oder dessen Produkte gerichteten Handlung von Menschen haben. Der Hr. Verf. läßt die gegen die Menschen zu ergreifenden Schutzmaßregeln sich erstrecken auf 1) die Integrität des Waldgrundes, d. h. die Sicherung von Eigenthum und Besitz, 2) die Erhaltung der Waldsubstanz, 3) die Walderzeugnisse, 4) ordnungswidrige Handlungen und 5) Brandstiftung.

Ad 1) werden die verschiedenen Arten der Grenzen und der Grenzzeichen, letztere in einer die sonstige Darstellung in Ausführlichkeit weit übertreffenden Weise und unter Zuhülfenahme verschiedener Abbildungen, dann das Vermarkungsgeschäft, sowie die Erhaltung der Grenzen besprochen, es folgt ferner ein kleiner Erguß über Beschränkung der Waldwege auf das äußerste Bedürfniß und über deren „Conservirung", woran sich weiter

eine kurze Belehrung über Servituten und deren Ablösung schließt. Daß erst nach der „Würdigung der Ablösung" die einzelnen Arten der Servituten aufgeführt werden, halten wir für einen kleinen Verstoß gegen die Logik.

Ueber „die Erhaltung der Waldsubstanz" ist außerordentlich wenig gesagt; der Hr. Verf. begnügt sich mit der einfachen Bemerkung, daß bei extensiver Bodencultur der Fortbestand des Waldes gefährdet sei durch Holzverschwendung, unmäßige Ausdehnung der Servituten und der schädlichen Nebennutzungen, bei intensiver Wirthschaft dagegen durch Rodungen, unrichtige Wirthschaftsmaßnahmen, Ueberhauungen und Vernachlässigungen der Aufforstungen.

Sodann werden die Ursachen der Entwendungen von Waldprodukten, ferner die Beschädigungen an Haupt- und Nebennutzung, letztere wieder in ausgedehnterer Weise, die „boshaften Handlungen" dagegen in der schon mehrfach erwähnten Kürze abgehandelt, bezw. eine gewisse Anzahl solcher aufgeführt. Der weiter folgenden Aufzählung verschiedener „ordnungswidriger Handlungen" reiht sich ein Capitel über „Brandstiftung", i. e. Waldbrände, an, in welchem insbesondere der der „Bewachung der Brandstätte" gewidmete Paragraph sehr wenig mehr sagt, als daß unter Umständen eine mehrtägige Bewachung der Brandstätte einzutreten habe. In Betreff der „Vorbeugung gegen Waldbrände" wird zwar auch sehr wenig geboten, doch läßt sich dies eher durch die Stellung des künftigen „Försters" entschuldigen. —

Inwieweit die Gruppirung der unter „Eigenschutzgewährung des Waldes" besprochenen Materien (Wälderschönheit, Bodenschutzholz, Treibholz, Wetter- und Feuermäntel, Sicherheitsstreifen an Eisenbahnen) zu einem besonderen Abschnitte Berechtigung hat, wollen wir hier ununtersucht lassen. Die von der „Wälderschönheit" handelnden §§ mit ihrem „jausenkochenden" Stadtpublikum und den „waldfreundlichen Richtern und Advokaten, welche ein Revier vorkommenden Falls verständnißvoll begeistert vertreten", hätten, ohne Nachtheil für das Ganze, wegbleiben dürfen, den Schutz- und Sicherheitsstreifen an Eisenbahnen aber ist in der Behandlung des Stoffes jedenfalls eine verhältnißmäßig große Breite gegeben.

Im 6. Abschnitte werden die „Dienstleistungen des Forstpersonals" einer Erörterung unterworfen und wird zunächst „den Angestellten" eine Menge guter Lehren in Bezug auf Beherrschung der Leidenschaften, Verhalten in gesellschaftlicher Beziehung, besonders mit Rücksicht auf den Wirthshausbesuch begeben und preist der Hr. Verf. im § 210, „Selbstständigkeit" betitelt, die Vortheile des Haustrunkes, wobei es uns nach all dem übrigen Vorausgesagten nur wundert, daß er diese schöne Gelegenheit vorübergehen läßt, ohne vor dem „stillen Trunke" zu warnen.

Sodann werden noch die „lokalen Eigenthümlichkeiten der Ausübung des Forstschutzes“ in den Alpen-, Karpathen- und Nordwest-Ländern, ferner die Ausdehnung und Begangsschwierigkeiten in das Bereich der Betrachtung gezogen, zu welch letzterem Zwecke 2 kleine Karten der Schulforsten von Aussee und Eulenberg mit einigen Angaben über deren Flächeninhalt und die Länge der Grenzzüge beigegeben sind. Nach dieser Einschaltung folgen weitere gute Rathschläge zur möglichst erfolgreichen Ausübung des Forstschutzes und zum Schlusse noch einige Worte über Rapporterstattung.

Schließlich können wir die Bemerkung nicht unterlassen, daß in einem derartigen Lehrbuche vielfach größere Genauigkeit, insbesondere aber auch eine strengere Sichtung und systematische Scheidung des zu behandelnden Stoffes, sowie auch eine treffendere Benennung einzelner Capitel und Paragraphen angezeigt erscheinen dürfte.

Was die Ausstattung des ganzen Werkchens betrifft, so möchten wir solche fast eine zu luxuriöse nennen, wie auch so manche der beigefügten Illustrationen, ohne Nachtheil für das Verständniß, recht wohl entbehrlich wäre. — Hsr.

Nr. 2.

Die Handsägen und Sägemaschinen. Descriptiver Theil. Von W. F. Exner, Professor an der Hochschule für Bodencultur in Wien. Mit einem aus 43 Folio-Tafeln bestehenden Atlas, gezeichnet von Ferd. Walla, und 181 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Weimar, 1878. Bernhard Friedrich Voigt. Preis des I. Theils mit Atlas 24 M.

In diesem großartig angelegten und vorzüglich ausgestatteten Werke beabsichtigt der Verfasser, das ganze Gebiet der mechanischen Hilfsmittel für Holzbearbeitung in umfassender und systematisch geordneter Weise zur Darstellung zu bringen, um so den Bedürfnissen der Holzindustriellen, der Maschinenbauer, der Forstwirthe zu genügen, aber auch den Unterricht auf dem einschlagenden Gebiete zu fördern.

Das ganze Werk soll in 3 Theile folgenden Inhalts zerfallen:

I. Band. Handsägen und Sägemaschinen, descriptiver Theil:

I. Abschnitt. Vorbegriffe.
II. „ Zurichtung und Instandhaltung des Sägeblatts.
III. „ Handsägen.
IV. „ Gattersägemaschinen.
V. „ Decoupir-, Laub- und Mulay-Sägen.
VI. „ Circularsägen.
VII. „ Bandsägen.
VIII. „ Sägewerksanlagen.

Anhang: Geschichtliches.

Der II. Band soll den dynamischen Theil der Handsägen und Sägemaschinen umfassen und in folgende Abschnitte zerfallen:

I. Abschnitt. Vorbegriffe.
II. " Untersuchungen über die Leistung der Handsägen.
III. Aeltere Theorien über die Sägearbeit.
IV. Ansichten der Praktiker über die Konstruktionsprincipien der Sägemaschinen.
V. Neuere Untersuchungen und Theorien über Leistung und Arbeitsverbrauch der Sägemaschinen.
VI. Dynamometrische Untersuchungen des Verfassers.
VII. Kritische Zusammenstellung aller auf theoretischem und experimentellem Wege gewonnenen Ergebnisse, Gegenüberstellung derselben mit den Erfahrungen der Praxis.
VIII. Resumé.

Der III. Theil soll die Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung, ausschließlich der Sägen, bringen und in folgende Abschnitte zerfallen:

I. Fräsmaschinen, descriptiver Theil.
II. " dynamischer Theil.
III. Hobel und Hobelmaschinen, descriptiver Theil.
IV. " " " " dynamischer Theil.
V. Bohrer und Bohrmaschinen.
VI. Stemmzeug, Aexte und Spaltmaschinen.
VII. Verschiedene andere Werkzeuge und Maschinen.
VIII. Combinirte Werkzeuge und Maschinen.
IX. Fabriks-Anlagen.

Anhang: Geschichtliches.

Der I. Theil ist bis jetzt erschienen, umfaßt ohne Atlas 35 Druckbogen und kostet mit Atlas 24 *M*.

Der II. Theil (unter der Presse) soll ca. 10 Druckbogen und einen Atlas von 10 Tafeln, der III. Theil aber 25 Druckbogen und Atlas von 45 Tafeln umfassen.

Die Herausgabe eines solchen Werkes ist jedenfalls ein sehr verdienstliches Unternehmen und wird den Holzindustriellen und Maschinenbauern besonders willkommen sein. Für den Forstmann ist dasselbe aber zu groß angelegt; es kann demselben, da er leider schon mit zu vielen Wissenszweigen zu thun hat, nicht auch noch zugemuthet werden, sich in die Construktion aller Werkzeuge und Maschinen zur Holzverarbeitung hineinzuarbeiten, zu welcher Zersplitterung seiner Kräfte würde das führen! Immerhin gehört das Werk in die forstliche Bibliothek größerer Privatwaldbesitzer, der forstlichen Lehranstalten u. s. w., in welchen es schon deshalb

nicht fehlen sollte, weil der Verfasser große Mühe, der Herausgeber aber große Ausgaben auf die Fertigstellung des Werkes verwenden mußte. B.

Nr. 3.

Der Waldbau oder die Forstproduktenzucht von Dr. Karl Heyer, weil. Professor der Forstwissenschaft an der Universität zu Gießen ꝛc. Mit 297 in den Text gedruckten Holzschnitten, 3. Aufl., in neuer Bearbeitung herausgegeben von Dr. Gustav Heyer, Prof. der Forstwissenschaft an der Universität zu München. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1878. Preis 6,80 *M.*

Der Waldbau von Karl Heyer erschien in 1. Aufl. im Jahre 1854, in zweiter nur wenig veränderter Gestalt im Jahre 1864. Die 3. Aufl. in sehr wesentlicher Umarbeitung vom Jahre 1878 liegt uns jetzt vor. Einer eingehenden Besprechung dieses gediegenen Werkes bedarf es daher nicht mehr, dasselbe ist von dem forstlichen Publikum bereits gebührend gewürdigt worden und steht bei demselben in hohem Ansehen. Was K. Heyer als Lehrer und Schriftsteller besonders bedeutend macht, das war seine einfache und klare Lehr- und Schreibweise, das in seinen Werken niedergelegte scharfe und logische System, die bündige Schreibart und seine treffenden Definitionen. Bei vielseitigem theoretischem Wissen besaß er endlich eine ausgesprochene praktische Begabung, welche ihn vor Uebereilungen und Fehlgriffen bewahrte, in welche reine Theoretiker, namentlich in Gebieten so leicht verfallen, die von Natur aus mehr auf Beobachtung und Erfahrung beruhen.

K. Heyer's Waldbau ist ein trefflicher Rathgeber für den Wirthschafter aber, wenigstens nach der Ansicht des Referenten, noch ein trefflicheres Lehrbuch für Studirende der Forstwissenschaft. Wer sich rasch in die Waldbaulehre hineinarbeiten will, wird sich zunächst K. Heyer zum Studium wählen, dann aber noch, nachdem das Fundament gelegt ist, zu Burckhardt's Säen und Pflanzen und zu K. Gayer's sehr beachtenswerthem Waldbau greifen, welche für reifere, erfahrenere Fachmänner als unentbehrliche Quellen betrachtet werden müssen.

Während die 2. Aufl. im Ganzen unverändert blieb, versah der Herausgeber der 3. Aufl. das Werk mit einer Reihe von Zusätzen und Abänderungen, welche allerdings auch im Laufe der Jahre wünschenswerth geworden waren, zugleich aber auch den Beweis liefern, daß G. Heyer, trotzdem seine Hauptfächer Waldwerthberechnung und forstliche Statik sind, auch auf den Gebieten des Waldbaues sich eingehend unterrichtete und der Literatur fleißig folgte.

Als eine wesentliche Verbesserung betrachten wir die so wichtige Lehre von den gemischten Beständen, gegründet auf das Verhalten der Holzarten gegen Licht und Schatten, und auf die Höhenwuchsverhältnisse derselben. Dieser Abschnitt kann als vorzüglich betrachtet werden, nur in wenigen Punkten kann man mit dem Verfasser verschiedener Ansicht sein. So glauben wir, daß die Gefahr, daß der Fichte in früher Jugend die lichtbedürftigen schneller wachsenden Holzarten durch Abreiben des Bastes der Gipfeltriebe schaden, meist nicht so groß ist (Seite 34). Sodann kann die Fichte gegen den reichlichen Stockausschlag der Birke rc. (Seite 36) geschützt werden, indem man diese Holzart nicht wiederholt auf den Stock setzt, sondern sie ausschneitelt und das gewonnene Material etwa als Besenreisig absetzt. Nach Seite 37 soll die Hainbuche der Rothbuche nur in wenigen Exemplaren beigemischt werden. Das mag für den eigentlichen Rothbuchenstandort ganz richtig sein, in andern Lokalitäten aber, wie z. B. in der Rheinebene (Baden, Hessen rc.), gedeiht die Hainbuche oft ganz vortrefflich, erreicht nicht selten dieselbe Höhe und Stärke wie die Rothbuche und bildet einen ausgezeichneten Lückenbüßer für sogenannte Frostlöcher. Auch die Regel (Seite 41), daß die einzusprengende Holzart einzeln, nicht horstweise, unter die herrschende Holzart vertheilt werden soll, wird sich vielfach schon aus dem praktischen Grunde nicht einhalten lassen, weil zu dem Freihauen der einzelnen Pflanze oft die Zeit fehlt oder der richtige Zeitpunkt versäumt wird. Thatsächlich sind solche Mischungen meist zu Grunde gegangen.

Weitere wesentliche Zusätze erhielt das Buch durch Hinzufügung der Ortsteinkultur, der Starkholzerziehung, der Rothbuchen- und Kiefernverjüngung, der Eichenniederwaldwirthschaft u. s. w., wie auch demselben eine große Anzahl hübscher neuer Zeichnungen beigefügt wurde.

Was uns an dem Werke endlich noch gefiel, ist der Umstand, daß dasselbe trotz vieler Zusätze doch genau denselben Umfang, wie die 2. Aufl., nämlich 410 Seiten, behielt, also in sehr gedrängter Form das reiche Material zur Darstellung bringt; auch ist der Preis von 6,80 ℳ ein sehr mäßiger, und die Ausstattung eine vorzügliche. 1.

IV. Notizen.

Ein Vergleich zwischen dem Aversum der königl. württembergischen und königl. bayerischen Revierverwalter für deren Gesammtdienstaufwand.

Im 6. Hefte des forstwissenschaftlichen Centralblattes von 1879 sind gelegentlich der Veröffentlichung des Etats der württemb. Staatsforstverwaltung pro 1879 und 80 die Bezüge der königl. württemb. Revierförster für ihren dienstlichen Aufwand bekannt gegeben, und ersehen wir daraus, daß von 149 Revierförstern 117 zur Pferdehaltung verpflichtet sind, wofür sie eine jährliche Entschädigung von 1030 *M* beziehen, während 32 Revierförster, welche keine Dienstpferde zu halten haben, für ihre wirklichen Auslagen für Benutzung von Miethgefährten, der Bahn, oder der Post auf Grund vierteljährlich einzureichender Rechnungen entschädigt werden.

Außerdem sind den Revierförstern für ihren persönlichen auswärtigen Aufwand sogenannte Zehrungsaversen von 700, 600, 500, 400 und 300 *M* jährlich bewilligt.

Es ist hieraus zu entnehmen, daß der Staat Württemberg seinen Revierförstern Gelegenheit bietet, ihre Dienstbezirke ohne allzugroße Anstrengung zu jeder Zeit und auf rasche Weise zu besuchen, und denselben auch ausreichende Aversen für ihren übrigen Dienstaufwand gewährt.

Vergleichen wir die eben erwähnten Bezüge der württemb. Revierverwalter für deren Gesammtdienstaufwand mit denen ihrer bayerischen Collegen, wobei wir erwähnen, daß die Durchschnittsgröße der beiderseitigen Forstreviere so ziemlich dieselbe ist, so ergiebt sich, daß den bayerischen Oberförstern seit dem Jahre 1853 für den Gesammtdienstaufwand innerhalb ihres Amtsbezirkes, worin die Transportkosten inbegriffen sind, folgende Aversen jährlich und zwar je nach der Größe und Beschwerlichkeit der Reviere gewährt sind:

Für ein Revier	I.	Klasse	360 *M*
„ „ „	II.	„	270 „
„ „ „	III.	„	180 „
„ „ „	IV.	„	90 „

Es waren diese Bezüge damals, also vor 26 Jahren, schon allzu knapp bemessen und keine Rücksicht auf möglichst rasches und den Beamten nicht zu sehr anstrengendes Fortkommen genommen.

Um wie viel weniger sind nun diese Aversen jetzt zureichend, nachdem der Preis sämmtlicher Lebensbedürfnisse enorm gestiegen ist, und die Dienstverrichtungen der baierischen Oberförster in Folge Vergrößerung der Reviere, mancherlei Competenzerweiterungen und des heutigen sehr intensiven Forstbetriebes sich bedeutend vermehrt haben. Es giebt allerdings in Bayern eine größere Anzahl Reviere, auf welchen die Oberförster jeden Mittag ihr Süppchen zu Hause einnehmen und auf bequeme Weise ihren Dienst versehen können, denen daher keine besonders großen Auslagen für ihren Gesammtdienstaufwand aufgebürdet sind, aber es ist ebenso auch eine namhafte Zahl ausgedehnter Reviere I. und II. Klasse vorhanden, deren Verwalter, wenn sie das Revier besuchen, äußerst selten zu Mittag zu Hause sein können, denen jährlich bei etwa 200 tägigen äußeren Dienstverrichtungen große Auslagen für Transport, Zehrung, Uebernachten 2c., sowie Erneuerung der kostspieligen, einer großen Abnutzung unterliegenden Bekleidungsgegenstände aller Art erwachsen, und die fortwährend die anstrengendsten Fußtouren nach dem Reviere und wieder zurück zu Fuße bewältigen müssen, weil ihr Aversum für Dienstaufwand, vor mehr als einem Vierteljahrhundert festgesetzt, unmöglich auch noch zu Auslagen für Benutzung von Gefährten ausreicht, da sie ohnedies schon namhafte Beträge zur Bestreitung ihres Gesammtdienstaufwandes von ihrem Gehalte zulegen müssen.

Daß diese Aufstellung nicht übertrieben ist, möge daraus entnommen werden, daß ein württembergischer Revierförster ohne Verpflichtung zur Pferdehaltung jährlich im Durchschnitt für Dienstaufwand $\frac{300 + 700}{2} = 500$ *M* bezieht und seine sämmtlichen Auslagen für Transportkosten noch besonders verrechnet, während einem bayerischen Oberförster alles in allem durchschnittlich $\frac{360 + 90}{2} = 225$ *M* jährlich bewilligt sind.

Wir nehmen nämlich an, daß ein bayerischer Oberförster seinen Dienstbezirk so fleißig, wie ein württembergischer Revierförster, besuchen wird, und daß die betreffenden Bezüge der letzteren, in neuester Zeit festgesetzt und den bestehenden Verhältnissen angepaßt, gerade hinreichen, um deren wirkliche Auslagen zu decken.

Es ist daher hohe Zeit, daß das Aversum der bayerischen Oberförster für ihren Gesammtdienstaufwand eine auf rascheres und weniger anstrengendes Fortkommen basirte Aufbesserung, ähnlich wie in den übrigen größeren deutschen Staaten erfahre.

In diesem Falle, und wenn die Oberförster mit sehr ausgedehnten Revierbezirken Aversen für Haltung von Dienstpferden erhielten, könnten eine nicht geringe Anzahl von Forstrevieren in Bayern ansehnlich vergrößert werden, und weil die Oberförster schneller und auf weniger mühevolle Weise wie seither vom Platze kämen, dieselben alsdann noch weit mehr Zeit für die eigentlichen Waldgeschäfte erübrigen.

Auftreten des Fichtenrindenwicklers in Ober-Bayern.

Vom königl. bayr. Forstmeister Th. Ebermayer.

Schon seit einigen Jahren nimmt in mehreren Revieren Ober-Bayerns der Fichtenrindenwickler Phalaena Tortrix dorsana oder Tortrix Graptolitha pactolana ungewöhnlich überhand und beschädigt insbesondere in Frostlagen die Fichtenpflanzungen ungemein. Der Aushieb und das Verbrennen der befallenen Pflanzen zeigte nicht nur keinen Erfolg, sondern die durch das Aushauen entstandenen Lücken in den Pflanzungen dürften eher zur Verbreitung dieses Insektes beitragen, weil hierdurch dem Falter Platz zum Schwärmen und Niederlegen der Eier an die Quirle der jungen Fichten gemacht wird. Ebenso wenig war das Antheeren der besetzten Stellen im Frühling vor Ausschlüpfen des Falters von erheblichem Erfolge, dagegen zeigte sich, daß dieses Insekt verschwindet, sobald die Pflanzungen sich schließen. Hieraus dürfte resultiren, Fichtenpflanzungen, namentlich in Frostlagen — wie solches ohnehin schon geboten ist — nur unter dem Schutze von Föhren, Erlen und anderen Weichhölzern und zur Erreichung eines baldigen Schlusses in engem Verbande auszuführen und mit dem Aushauen der vom Insekte befallenen Stämmchen und insbesondere der Schutzpflanzen höchst vorsichtig und nur dann weiter vorzugehen, wenn die Pflanzung sich bereits so ziemlich geschlossen hat. Im Uebrigen dürfte die in den letzten Dezennien so beliebte Kahlschlagwirthschaft mit darauf folgender Auspflanzung der Flächen auf solche Oertlichkeiten zu beschränken sein, bei denen die natürliche Verjüngung absolut nicht Platz greifen kann, schon der kostenfreien Erziehung des Wiederwuchses und der namhaften Erhöhung des Zuwachses an den Samenbäumen wegen.

Friedberg, im August 1879.

Personalien aus Elsaß-Lothringen.

Versetzt: Oberforstmeister v. Alvensleben in Metz ist in den preußischen Staatsdienst zurückgetreten, und zwar als Oberforstmeister nach Potsdam; Forstmeister Freiherr v. Reitzenstein von Colmar nach Metz; Oberförster Thielmann von Pfirt nach Lembach.

Befördert: Forstmeister von Brandenstein in Metz zum Oberforstmeister daselbst; Oberförster Ehmsen zu Bischweiler zum Forstmeister in Colmar; Oberförster-Candidat Bissé zum Oberförster in Pfirt.

Bei der mit dem 1. Oktbr. 1879 in Kraft getretenen neuen Verwaltungsorganisation in Elsaß-Lothringen ist die gesammte Forstverwaltung dem Ministerium, Abtheilung für Finanzen und Domainen, unterstellt worden. Abtheilungs-Chef: Unterstaatssecretair Dr. v. Mayr: Dezernent: Ministerialrath, Landforstmeister Mayer; ständiger Hilfsarbeiter: Oberförster Freiherr v. Berg.

Die Competenz-Verhältnisse sind noch nicht ganz geregelt, und behalte ich mir dieserhalb weitere Mittheilung vor.

I. Originalartikel.

Aus dem Münchener Excursionsgebiete.

Von Prof. Dr. Gayer.

Unter den Einwürfen, welche man gegen die Uebertragung des forstlichen Unterrichts an die Universität geltend zu machen suchte, betonte man unter anderem auch jenen mit besonderem Nachdrucke, der sich auf den durch forstliche Excursionen zu vermittelnden Anschauungsunterricht bezog. Man sagte, die Universitäts-Städte, und namentlich die größeren, seien nicht so zum Walde situirt und böten die Gelegenheit nicht, instruktive Excursionen mit dem theoretischen Unterricht zu verbinden. Man bemäkelte in dieser Hinsicht vorzüglich die Wahl Münchens, das wohl zur Bildungsstätte für den Künstler, aber nicht für den Forstmann tauge, da es in dessen Umgegend an allen brauchbaren Demonstrations-Objekten fehle. Man hätte doch in dieser Sache mit etwas mehr Vorsicht zu Werke gehen und sich darin wenigstens einige oberflächliche Kenntniß verschaffen sollen, ehe man urtheilte. Denn der Vorwurf, daß die durch acht strahlenförmig nach allen Himmelsrichtungen auslaufende Bahnlinien aufgeschlossene Umgebung Münchens ein dürftiges und mangelhaftes Excursionsgebiet bilde, ist einfach unrichtig.

Ich will versuchen, hierfür den Beweis zu liefern und zwar durch kurze Mittheilungen über das jeweilige Ergebniß mehrerer im abgelaufenen Studienjahre mit den Studirenden der Forstwissenschaft gemachten Excursionen.

Es wurden zu diesen Excursionen die Samstage und Sonntage zu ein- und zweitägigen, und mehrere in den Hochsommer fallende sich anschließende Feiertage zu 3 und 4 tägigen Touren benutzt. Herr Professor Hartig hatte sich den meisten Excursionen angeschlossen und übernahm die forstbotanischen, insbesondere pathologischen, und insektologischen Demonstrationen; ich selbst vertrat den waldbaulichen und forsttechnologischen Theil. Herr Assistent Braza unterzog sich der Sorge für Beförderung, Unterkunft und die übrigen ökonomischen Ansprüche der gewöhnlich sehr zahlreichen Reisegesellschaft.

Ich führe nur die Waldungen, nach welchen unsere Excursionen hauptsächlich gerichtet waren, mit kurzer Darlegung des Gesehenen auf.

Ein für waldbauliche Demonstrationen vorzüglich geeignetes Revier ist das in einer knappen Stunde Fahrzeit erreichbare Revier Grafrath. Dasselbe liegt auf dem hügeligen Terrain einer der äußersten Endmoränen des vormaligen Isar-Gletschers mit wechselndem, im Ganzen aber lehmreichem und tiefgründigem Boden, der an vielen Stellen Muster aller alpinen Gesteinsarten bis hinauf zu den Centralalpen als kleinere und größere Rollsteine in sich eingebettet enthält. Die Bestockung wird zur größeren Hälfte durch die Fichte, zur kleineren durch die Buche mit theilweiser Beimischung der Eiche und Esche gebildet. Fichte und Buche kommen größentheils im reinen Bestande vor, doch sind ziemlich ausgedehnte Fichten-Stangenholz-Partien mehr oder weniger reichlich mit der Buche durchmischt. Die Erhaltung dieser Mischung setzt eine sorgfältige Bestandspflege voraus und zwar schon in der frühen Jugend; wo die letztere versäumt wurde, da vermag die heutige Wirthschaft nur wenig mehr dafür zu thun, da die Mischung meist Einzelmischung ist, und die Fichte in den Stangenholzorten jetzt meist vollständig dominirt. Daß die Buche hier und in zahlreichen Waldungen der oberbayer'schen Hochebene noch vor nicht allzu langer Zeit in sehr reichlicher Verbreitung vorhanden gewesen sein müsse, läßt sich nicht nur hier, sondern auch in vielen andern Waldungen des Isargebietes leicht gewahren. Im Reviere Grafrath waren vor Kurzem und sind heute noch ansehnliche Buchenbestände, mit stattlichen Starkholzstämmen durchstellt, welche die günstigsten Wachsthumsverhältnisse zu erkennen geben. Ein Theil derselben ist gegenwärtig in der Verjüngung durch natürliche Schirm-Besamung begriffen. Man operirt hier, der häufigen Frostgefahr halber, in sehr langsamem Verjüngungsgange mit bestem Erfolge. Diese Verjüngungen bieten der Demonstration manches Interesse, da einzelne Theile ein instruktives Bild der horstweisen Verjüngung gewähren. Die Buchenverjüngungen im Forstorte Dachsanger sind, mit gutem Gedeihen, theilweise mit Eichen durchpflanzt. Von hier aus streift der Blick über die zu Füßen liegende Fläche des Ammersees und seine reizende Umgebung mit der Alpenkette im Hintergrunde.

Wie schon erwähnt wurde, ist die Fichtenbestockung die vorherrschende. Die im Allgemeinen sehr gutwüchsigen vollbestockten Bestände kommen in allen Altersstufen vor. Die Verjüngung erfolgt vorzüglich durch Pflanzung auf der Kahlfläche, und ist des Rüsselkäfers wegen mit manchen Schwierigkeiten verknüpft; auch die Tortrix pactolana, in Verbindung mit der von Herrn Prof. Hartig hier zum Erstenmale aufgefundene Pilz-

beschädigung durch Nectria cucurbitula, setzen den Pflanzungen stark zu. Doch hat bis jetzt die fleißige Hand des seit vielen Jahren um das Wohl seines Waldes eifrig besorgten Reviervorstandes diesen und anderen Heimsuchungen mit Erfolg Widerstand zu leisten gewußt.

In der Abtheilung Gruben, einem frohwüchsigen normalen Stangenholzorte, liegen Durchforstungs-Versuchsflächen, welche in diesem Jahre zur zweiten Durchforstung kommen.

Ein nicht minder interessanter Wald, als der soeben besprochene, ist der auf dem linken Hochufer der Isar gelegene, zum Forstamte Freising gehörige Hochwald-Complex. Er ist ebenfalls in einer Stunde von hier erreichbar. Auch hier wird die Unterlage des Bodens durch das, die ganze bayer. Hochebene charakterisirende, mächtige Kies- und Geröll-Lager gebildet. Dasselbe ist aber in den Revieren Freising und Kranzberg durch sehr bedeutende Lehmschichten überdeckt, welche theilweise eine sandige Abänderung erfahren. Die erhebliche Tiefgründigkeit und der kräftige Boden findet seinen Ausdruck in den erfreulichen Wachsthumsverhältnissen des ganzen Waldes.

Die Bestände werden durch die Fichte, Tanne, Lärche, Kiefer, die Buche und Eiche gebildet. Man begegnet hier theils reinen Tannen- und Fichtenbeständen vom jugendlichen bis zum haubaren Alter, vorzüglich aber Mischungen von Fichte, Tanne und Kiefer, welche namentlich im Stadium der Verjüngung ein äußerst lehrreiches Demonstrations-Objekt bilden. Die Verjüngung erfolgt nämlich auf natürlichem Wege durch Schirmbesamung in Saumstreifen, welche von Norden gegen Süden vorrücken. Man ist dabei bedacht die Tanne horstweis einzumischen und zwar durch vorgreifende Pflege und Beachtung der vorhandenen brauchbaren Vorwuchshorste. Der Verjüngungsgang ist ein sehr allmäliger mit Perioden von 10—20 Jahren, je nach der örtlich vorherrschenden Holzart. Die künstlichen Nachbesserungen und die von frühauf betriebene Bestandspflege werden mit äußerster Sorgfalt gehandhabt. Die Resultate der Verjüngung in diesen gemischten Nadelwaldungen sind dem entsprechend überaus erfreuliche und geben Zeugniß nicht blos von der mustergültigen Wirthschaft, sondern auch von der Möglichkeit einer erfolgreichen Mitbenutzung der natürlichen Bestandsverjüngung, wenn die Sache mit Verständniß, wie hier, gehandhabt wird.

Zu diesen vorherrschenden Objekten der reinen und gemischten Nadelholzbestände kommen noch manche für die waldbauliche Demonstration interessante Vorkommnisse; dazu zähle ich den über 100 ha großen mit Buchen unterbauten Eichenstangenholz-Bestand und einen ebenfalls mit Buchen schon länger unterbauten frohwüchsigen Lärchenbestand. Ersterer

zeigt namentlich in den unteren Partien des Gehänges sehr günstiges Gedeihen; in den oberen Theilen wäre vielleicht eine gedrängtere Stellung des Unterbaues wünschenswerth.

Besonderes Interesse gewähren die vortrefflich gepflegten Pflanzgärten des Reviers Kranzberg. Sie liefern nicht blos unsere einheimischen Holzarten, sondern auch zahlreiche Arten von exotischen Coniferen in äußerst kräftigen Exemplaren. Für die Culturweiden sind besondere Pflanzgärten vorhanden; das hier produzirte Material kommt vorzüglich in den ebenfalls zum Forstamte Freising gehörigen ausgedehnten Niederwaldungen der s. g. Isarauen zur Verwendung. Bemerkenswerth ist die Heranzucht von Eschen und Erlenpflanzen unter Weiden-Schutzholz.

Im westlichen Theile des Reviers Kranzberg tritt die Buche mehr in den Vordergrund, vorzüglich in Mischung mit der Fichte; er wurde vorerst durch die Excursion noch nicht berührt.

In den ersten Tagen des Mai unternahmen wir eine Tour in die Vorberge der Alpen, vorzüglich in der Absicht, um dem Ueberscheeren des Triftholzes über den Tegernsee beizuwohnen. Hiermit wurde der Begang der zwischen Schliersee und Tegernsee gelegenen Gebirgswaldungen verbunden, und die Excursion von Schliersee aus, wohin die Bahn in zwei Stunden führt, begonnen. Die Waldstands- und Wirthschaftsverhältnisse der Gebirgswaldungen unterscheiden sich bekanntlich vielfach und mehr oder weniger erheblich von jenen der außeralpinen Landschaften, namentlich in den höheren und entlegenen Gebirgslagen. Hier kann im Großen und Ganzen von einer so intensiven Wirthschaft und Ausnutzung der Waldungen nicht in dem Maße die Rede sein, wie es in den letzteren zulässig ist. So sehr auch die bayer. Forstverwaltung, durch Anlage von Bringungsmitteln der verschiedensten Art, bemüht ist, den Wald mehr und mehr aufzuschließen, so kann das bei den hier obwaltenden Terrain- und andern Hindernissen doch nur in langsamem Fortschreiten geschehen. So erklärt es sich leicht, wenn die zunächst der Bringanstalten gelegenen Bezirke andere Ausnutzungs- und andere Waldstandsverhältnisse zeigen, als die übrigen, und wenn man am einen Orte eine früher selbst bis an's Räuberische grenzende Behandlung des Waldes, am anderen nahezu noch Urwaldungen antrifft. Durch den letzten Rest eines solchen bisher unberührt gebliebenen Waldes mit mächtigen Buchen und Tannen führte auch der Excursionsweg, nachdem er vorher mehrere gelungene, größtentheils durch Naturbesamung erzielte Fichtenverjüngungen, jüngere Bestände und einen Pflanzgarten berührt hatte. Beim Herabsteigen durch das in den Flysch eingegrabene Thal des Aalbaches war Gelegenheit gegeben, die

Bedeutung des Vorwuchses bei der horstweisen und plenterartigen Verjüngung in Fichten- und Tannenbeständen zu studiren.

Der Nachmittag führte uns in acht bereit gestellten Kähnen auf den Tegernsee. Zuerst landeten wir auf dem der Stadt Tegernsee gegenüber liegenden Ufer am Ausflusse des Söllbaches zur Besichtigung des Triftkanales, Abweisrechens und des die Triftgeräthschaften enthaltenden Triftschuppens. Sodann bestiegen wir wieder die Kähne, um den Ausfluß der Weißach und die sich hier anschließende große Seebucht zu gewinnen, welche zur Zeit mit großen in Scheeren gesammelten Triftholzmassen angefüllt war. Wir hatten nun durch die Güte des Herrn Forstmeisters Gelegenheit, die Arbeit des Ueberscheerens [1]) zu verfolgen. Eine etwa 500—600 Raummeter Brennholz umfassende Scheere wurde angekabelt; ein eiserner mit Haspel versehener Triftkahn stach in See und warf in Büchsenschußweite Anker. Nun begann das Aufhaspeln des Taues, dessen entgegengesetztes Ende an der Scheere befestigt war. Langsam dehnte und reckte sich die Scheere, allmählig kam sie in Bewegung und in steigendem Tempo glitt sie dem Triftkahn entgegen, der sie endlich bis zu jener Stelle in den vollen See geführt hatte, von wo aus sie dem gewöhnlich während der Nacht wehendem Bergwinde zur weiteren Fortbewegung bis an den Ausfluß bei Gmund überlassen werden konnte. Hier lagen schon zahlreiche Scheeren vor einem lang entwickelten Fangrechen zur Abtriftung ihres Holzes auf dem Mangfallflusse bereit. In dieser Art passiren alljährlich etwa 20 000 Raummeter Holz den See; die Mangfall bringt dasselbe in den neu gebauten mit Wasserlandung eingerichteten Holzgarten zu Thalham, von welchem aus es per Bahn nach München verfrachtet wird. —

Ein kurzer Spaziergang auf den nahen großen Parapluis, welcher in einem 90—110jährigen, von 40jährigen Ahorn und Buchen unterwachsenen hochschäftigen Lärchenwalde von seltener Schönheit gelegen ist, beschloß den Tag. Die auf den nächstfolgenden Morgen in Aussicht genommene Excursion in die Waldungen des Rottachthales mußte wegen heftigen Schneesturmes unterbleiben.

Ein wegen seines enormen Fichtenwuchses berühmter und in vieler Beziehung instruktiver Wald ist der bei Kaufbauern gelegene Frankenhofer Complex. Wir widmeten demselben eine 1½ tägige Excursion. Nachdem in der letzten Zeit zahlreiche Enclaven fremden Besitzes, welche die Continuität des Waldes durchbrachen, angekauft und mit großem Fleiße und gutem Erfolge aufgeforstet wurden, umfaßt der ganze Waldkörper nun eine bestockte Fläche von 4004 ha.

---

1) Gayer's Forstbenutzung. 5. Aufl. S. 353.

Die Höhenlage des Frankenhofer Waldes ist eine der bedeutendsten der bayrisch-schwäbischen Hochebene und nicht viel unter 800 m über dem Meere. Hiernach bemessen sich die klimatischen Verhältnisse des hügeligen Terrains. Der Boden ist ein reicher, mit Kies und Gerölle gemengter Diluviallehm von erheblicher Gründigkeit, stets frisch, aber bei längerer Freilage sich rasch nachtheilig verändernd.

Die Bestände werden durch die Fichte gebildet, welcher sich, vorzüglich in den ältesten Orten, den jüngeren und jüngsten Beständen die Buche in nicht unerheblichem Maße, und in minderer Zahl auch die Tanne beimischt. Die haubaren Bestände erreichen ganz gewaltige Höhen, die bis zu 35 und 40 m gehen, eine Höhe, die von einzelnen Stämmen noch um 5 und 6 m übertroffen wird. Dem entsprechend ist der Massengehalt dieser Bäume; Stämme von 8—12 Festmeter sind sehr gewöhnlich und in Menge vorhanden, auch solche von 12—15 Festmeter, einzelne Althölzer erreichen selbst den Festgehalt von 20 Festmetern. Bei solchen Produktionsverhältnissen, dem bis in's höhere Alter sich erhaltenden guten Bestandsschlusse und dem Umstande, daß es sich um sehr hochaltrige, in der Abnutzung stehende Bestände handelt, kann es nicht wundern, Ertragsziffern zu begegnen, welche in allen unseren deutschen Ertragstafeln nicht zu finden sind. Denn die Erträge steigen bis 1400 und 1500 Festmeter Massenvorrath, und in einem einzelnen Falle ergab eine Fläche von 0,87 Tagwerk eine Abnutzungsgröße von 211 Raumklafter, das sind mehr als 2200 Raummeter pro Hektar! Es sind ganz enorme Zuwachsgrößen, welche sich bei Annahme eines Alters von etwa 160 Jahren aus diesen Zahlen herausrechnen.

Auch die in sehr ausgedehnten Beständen vorhandenen, angehend haubaren 80—100 jährigen Bestände zeigen ähnliche Wachsthumsverhältnisse. Die Entwickelung der Fichte in der Jugend ist eine sehr träge (man verschult die Saatpflanzen vielfach im 3 jährigen Alter); der fernere Wuchs ist aber äußerst lebhaft. Bis zum 120 jährigen Alter halten sich die Bestände geschlossen, und hat man deßhalb bisher wohl geglaubt an einer Umtriebszeit von 144 Jahren festhalten zu sollen. Indessen ist der erhebliche Rückgang der noch in großer Flächenausdehnung vorhandenen 150—160 jährigen Bestände Veranlassung geworden, den Umtrieb auf 120 Jahre herabzusetzen. Es möchte mich aber bedünken, daß man auch mit dieser Herabsetzung die Absicht einer möglichst baldigen Abnutzung dieser Altholzbestände nur sehr schwer wird erreichen können.

Die Verjüngung erfolgt hier, unter sehr sorgfältiger Benutzung der sich ergebenden Buchensamenwüchse, bezüglich der Fichte vorzüglich durch Pflanzkultur, wobei man den Ballenpflanzen den Vorzug gibt, ein Material,

das den Schlagansaaten entnommen wird. Man mußte sich bisher dieser Methode der Bestandsgründung bedienen, weil die alten Bestände wenig Samen bringen, und der Kahlschlag bei den bestehenden Verhältnissen des Absatzes nicht leicht vor Ende des zweiten Jahres von den starken Stämmen geräumt werden kann. Die Tanne scheint bei den Verjüngungen keine Beachtung mehr zu finden; sie war indessen auch seither nur in untergeordnetem Maße vertreten.

Von dem Charakter der bisher besuchten Waldungen nicht unerheblich abweichend sind die Waldungen des Donauthales; und zwar veranlaßt durch die geringere absolute Höhenlage, das in Folge dessen milde Klima und die geognostische Beschaffenheit dieser Landschaften. Einer der bedeutendsten und interessantesten Wälder an der Donau ist der Hienheimer Forst bei Kelheim a. D., welchen wir am Himmelfahrts- und dem darauf folgenden Samstage besuchten.

Der von uns begangene Theil dieses Forstes ist zwischen der Donau und der bei Kelheim mündenden Altmühl (welche hier den Anfang des Donau-Mainkanales bildet) auf einem mäßig erhobenen Hochplateau gelegen, dessen Oberfläche durch sanfte Thal- und Muldenbildungen zu einem wechselvollen Terrain sich gestaltet, welches allerseits schroff und in bizarren Felswänden nach der Donau und Altmühl abstürzt. Das unmittelbar an der Stadt Kelheim aufsteigende Gehänge ist am reizendsten Punkte der Gegend durch die majestätische „Befreiungshalle“ gekrönt.

Das Terrain wird durch den obersten Jurakalk gebildet, der hier sehr reich mit Thon gemengt ist, oder reichliche Thoneinlagerungen hat. Der Boden ist in Folge dessen äußerst produktiv, frisch und fast überall sehr tiefgründig. An manchen Orten neigt er zur Vernässung. Das Klima ist mild, und die Spätfröste machen sich oft empfindlich bemerkbar.

Die Bestockung wird etwa zur Hälfte durch Laub-, zur Hälfte durch Nadelholz gebildet, theils im reinen, vorzüglich aber im gemischten Bestandswuchse. Man kann behaupten, daß hier alle Holzarten treffliches Gedeihen finden, besonders Eiche und Buche, auf deren Forterhaltung im Mischwuchse die verständnißvolle derzeitige Wirthschaft mit Recht gerichtet ist. Diesen beiden Holzarten gesellen sich Fichte und Kiefer als weitere Hauptholzarten, und in untergeordnetem Maße ferner die Tanne, Esche, Erle rc. bei. Auch die Eibe findet ihre Vertretung.

Wir betraten den Wald in einem auf steilem mit Felswänden unterbrochenenen Nordgehänge des Altmühlthales stockenden, mit alten Buchen durchstellten und in langsamer Verjüngung stehenden Fichten-Altholzbestande. Der in bald dunkler, bald lichter Samenschlagstellung stehende, von zahlreichen Fichten- und Buchen-Vorwuchshorsten unterstellte Bestand gab Ge-

legenheit, über die Bedeutung einer allmähligen, der horstweisen Bestandsbegründung sich nähernden Verjüngung unter Mitbenutzung des brauchbaren Vorwuchses sich zu besprechen. Auf dem Plateau angekommen, durchgingen wir mehre abgeräumte, in der Nachbesserung begriffene reine Buchen-, Dickungs- und Gertenholz-Bestände und gelangten dann in jene Theile des Waldes, welche die haubaren und überhaubaren Buchen- und Eichenvorräthe beherbergen. Hier wurde die Aufmerksamkeit zuerst durch einen etwa 160jährigen, schon länger in ziemlich lichter Samenschlagstellung befindlichen Buchenbestand in Anspruch genommen, der aus wahren Kolossen hoch- und geradschäftiger Stämme gebildet wird. Die Bodengüte hat bisher noch die Gefahren, welche mit einer länger dauernden Lichtstellung solch überalter und mangelhaft sich besamender Bestände verbunden sind, glücklich zurückgehalten, um mit begründeter Hoffnung dem nächsten Mastjahre entgegen sehen zu können. Die schon früher zur Nutzung gebrachten Eichen waren hier nur in mäßigem Grade beigemengt. Umsomehr tritt diese Holzart nun in den angrenzenden Waldtheilen in den Vordergrund. Es sind vorzüglich die Abtheilungen Suhlbogen, Saustall und Grubet, welche durch ihre kolossalen Eichenholzvorräthe auch jenen in Erstaunen setzen müssen, der hier nicht zum ersten Mal den Eichenwald betritt. Es sind im Durchschnitte etwa 300jährige, aber auch jüngere, schlank- und hochwüchsige, mitunter bis zu einer Höhe von 20—22 *m* astreine, meist noch gut bekronte Eichen, welche, mehr oder weniger mit Buchen durch- und unterstellt, bestandbildend auf ausgedehnten Flächen hier zusammentreten; Bestände, welche den Spessarter Alteichen-Beständen in ihrer äußeren Erscheinung nicht nur an die Seite gestellt werden müssen, sondern sie durch bessere technische Holzbeschaffenheit selbst überbieten. In der Abtheilung Suhlbogen glaubt man sich plötzlich in den Spessarter Metzgersgraben versetzt, so frappant ist die Aehnlichkeit beider Bestandsbilder. Wie dort sind die hohen Eichenkolosse mit 180jährigen, schlankschäftigen Buchen durchstellt, während zahlreiche größere und kleinere Buchensamenwüchse von 10—30jährigem Alter den Unterstand bilden. Letzterer ist indessen hier großentheils weit wuchskräftiger, als dort, und verdient alle Beachtung bei der Verjüngung des alten Bestandes. Die an den Suhlbogen sich anreihenden übrigen Eichenaltholzbestände haben meist erheblich geringere, oft gar keine Buchenbeimischung, ihre kostbaren Holzvorräthe sind gegenwärtig stark in der Abnutzung begriffen. Bestände von solcher Vollkommenheit, wie die Eichenbestände des Hienheimer Forstes, gehören jedenfalls zu den seltensten Vorkommnissen unserer heutigen Waldungen; — freilich, nach der Rentabilität derselben darf man nicht fragen! Der Festmeter Eichenstammholz I. Klasse steht hier, dank der leichten Verführbarkeit auf dem Donau-

Mainkanale, auf durchschnittlich 20 *M*. Die Ausformung und Façonirung des Eichennutzholzes geschieht hier genau in derselben Weise, wie sie im Spessart üblich ist.

Die Wirthschaft ist vorzüglich auf Erhaltung und Erweiterung des Laubholzes im gemischten Wuchse gerichtet. Man ist dabei bedacht, die Eiche vorwüchsig in größeren Horsten (meist durch Stufung) anzubauen, und begegnet man namentlich in den soeben beschriebenen, in der Abnutzung stehenden Bezirken zahlreichen, manchmal vielleicht etwas zu groß angelegten, jüngeren, wenig mit Buchen durchmischten Eichenhorsten, welche später wohl des Buchen-Unterbaues werden bedürftig werden. Zur Förderung der Laubholzbestockung in den aus Buchen und Fichten gemischten Beständen findet schon bei den Vorhieben zur Verjüngung der allmählige Auszug der Fichten statt, um ihre Ausdehnung auf Kosten der Buche zu verhindern. Zu gleichen Zwecken wäre es sehr angezeigt, die in den älteren Laub- und Mischbeständen reichlich vorhandenen guten und geschlossenen Buchen-Vorwuchshorste beizubehalten und ihnen die nöthige Pflege angedeihen zu lassen. Gleiches gilt von den guten Tannen-Vorwüchsen.

Man hält hier im ganzen Walde an der natürlichen Verjüngung der Bestände mit rechtzeitiger Beihülfe der Kunst fest. Die fast ständige Frostgefahr und der frische, kräftige Boden geben Veranlassung zu dunkler Stellung des Schirmstandes in den Verjüngungsorten und zu langsamem Gange der Verjüngung überhaupt. Würde man überdies den Grundsätzen der horstweisen Verjüngung und der Mitbenutzung guter Vorwuchshorste (wie sie sich an vielen Orten darbieten) Raum gewähren, so wäre, bei der allerwärts hervortretenden wirthschaftlichen Sorgfalt, die Erreichung des auf Heranzucht tüchtiger Mischbestände gerichteten Zieles noch mehr gesichert.

Der Weg führte uns weiter durch eine Reihe mittelwüchsiger und angehend haubarer Bestände der Buche, Fichte und Kiefer, theils in reinem, theils in gemischtem Stande. Bemerkenswerth sind namentlich sehr froh- und schlankwüchsige Mischbestände der Fichte und Kiefer.

Wir verließen endlich diesen schönen interessanten Wald in einem 38 jährigen Mischbestand von Eichen und Eschen von seltenem Gedeihen und üppigstem Wuchse und vorerst noch vollem Schlusse. Er stockt allerdings auf trefflichem frischen Boden. Beim Kloster Weltenburg fand die Excursion am zweiten Tage ihren Abschluß. Kähne führten uns von hier aus durch jene interessante und hochpittoreske Felsenenge, welche sich die Donau im Jurakalke ausgewaschen hat, nach Kelheim zurück.

Unter den eintägigen Excursionen erwähne ich noch jener in das Revier **Kreuzling**, und vorzüglich deshalb, weil daraus zu entnehmen ist,

daß es auch in der nächsten Nähe von München an schönen, lehrreichen Laubholzwäldern nicht fehlt. Wir besuchten nur die in einer halben Stunde von hier erreichbare, auf der östlichen Seite der Starnberger-Bahn gelegenen Laubholzhälfte dieses Revieres, — ein hügeliges Terrain, das von der Würm in vielfachen Windungen durchflossen wird.

Der in seiner Gründigkeit wechselnde, im Allgemeinen hier aber tiefe, kräftige, sehr frische und streugeschonte Lehmboden trägt in erheblicher Ausdehnung theils reine, theils mit Fichten gemischte Buchenbestockung, vorwiegend in 60—70 jährigem, auch höherem Alter bis herab zur abgeräumten Verjüngung. Die reinen Buchenbestände sind in den Distrikten Heiligenberger und Weiher Buchet so vollgeschlossen und frohwüchsig, als in jedem anderen Bezirke günstigen Buchengedeihens; namentlich die jüngeren und älteren Stangenholzbestände. Letztere wären sicher ein dankbares Objekt, um sie im Lichtungsbetriebe zu behandeln. Von den begangenen Buchendickungen bot eine ziemlich ausgedehnte Partie, welche durch Frost, Mäuseschaden und Hagelschlag stark mitgenommen worden, viel lehrreiches Material. Die hier erforderlichen Nachbesserungen (man hat begonnen, dieselben durch Ahorn- und Ulmenhorste zu bewerkstelligen) nehmen hier noch manche Arbeit in Anspruch.

An die Buchenbestände schließen sich frohwüchsige Gerten- und Stangenholzbestände mit Buchen- und Fichten-Mischwuchs; die Unterstützung der Buche im Kampf gegen die Fichte bleibt hier eine stets dringliche Aufgabe der Bestandespflege.

Ein großer Theil des Revieres gehört endlich dem Fichtenwuchse, auch der Fohre, an. Von der früheren natürlichen Verjüngung der Fichte in Schirmschlägen, mit, wie mir scheint, raschem Verjüngungsgange, kam man zur Kahlschlagwirthschaft, und gegenwärtig beginnt man mit Fichten-Streifensaaten unter Schirmstand. Wir berührten eine derartige bis jetzt sehr wohlgelungene Verjüngungsfläche, auf welcher die Schirmstellung aus Fichten und Buchen gebildet war, und wozu durchaus sachgemäß vorzüglich nur der geringwerthigere Theil des vormaligen Bestandes verwendet wurde, der nach Bedarf aufgeastet, aber möglichst lang in lichter Schirmstellung belassen werden soll. Bei der hier stets drohenden Frostgefahr und dem starken Graswuchse halte ich diese letztere Methode der künstlichen Verjüngung für ein gerechtfertigtes und glückliches Beginnen. Gerade im vorliegenden Reviere hat die Kahlflächenkultur viele bittere Erfahrungen geliefert.

Wenn man sich die unstreitig gedeihlichen Wachsthumsverhältnisse der Buche in den begangenen Theilen des Revieres Kreuzling vor Augen hält, so erscheint es fast unmöglich, die Besorgniß, welche man öfter für die

Erhaltung des Buchenwuchses in hiesiger Gegend hegt, zu theilen. Eine so tiefgreifende Veränderung der klimatischen Verhältnisse, wie sie vor Allem hierzu vorausgesetzt werden müßte, ist nicht anzunehmen; dagegen aber mag an manchem Orte die Streunutzung den Rückzug der Buche veranlaßt haben. Wo letzteres, wie im vorliegenden Waldbezirke, aber nicht der Fall ist, da bleiben nur die durch den Frost verursachten Schwierigkeiten der Verjüngung als störende Ursache übrig, — und dieser macht sich in der That in schwerwiegender Weise fühlbar. Sollten nun aber auch diese Störungen durch die Methode der Verjüngung nicht auf ein hinreichend unschädliches Maß zurückzuführen sein? Sollte nicht durch langsamen Gang der Verjüngung und lang erhaltenen mäßigen Schirmstand, und bei dem Umstande, daß die Buche den Seitenschutz gegen die Zufuhr frostiger Luft fast in noch höherem Maße beansprucht, als den Schirmschutz, — sollte nicht durch die horstweise Verjüngung, welche diese letztere Forderung allein gewährleistet, die Möglichkeit geboten sein, die jungen Buchenwüchse über diese gefahrvolle Periode hinüberzuretten? Um die Heranzucht reiner, im 120 jährigen Umtrieb bewirthschafteter Buchenbestände kann es sich heutzutage nicht mehr handeln. Das entbindet uns aber nicht von der Erhaltung der Buche überhaupt, denn wir können sie für den gemischten Bestandswuchs nicht entbehren, und ich erachte sie gerade in hiesiger Gegend, wo sie so augenfälliges Gedeihen findet und dem mehr und mehr sich ausbreitenden Fichtenwuchse in vieler Hinsicht ein so werthvoller Beiständer ist, überaus beachtenswerth. Allerdings, ihre Pflege und Erhaltung zwischen der Fichte, und bis zum Zeitpunkte ihrer Verjüngungsfähigkeit etwa im 80. Lebensjahre, erheischt, auch bei horstweiser Mischung, sorgfältige Pflege. Aehnliche Betrachtungen scheinen denn auch die hiesige Revierverwaltung zu leiten und zu dem erfreulichen Wirthschaftsgrundsatze zu veranlassen, in den besprochenen Oertlichkeiten dem Buchenwuchse alle Förderung zu gewähren.

Gegen den Schluß des Sommersemesters unternahmen wir noch eine Excursion in das Revier Welden bei Augsburg, sehenswerth durch die schönen Resultate, welche hier seit langer Zeit und fortgesetzt bis heute durch die natürliche Verjüngung der Fichte erzielt worden. Obwohl wir bei dieser eintägigen Tour nur einen Theil des Revieres besuchen konnten, so ergab sie doch des Lehrreichen und Interessanten genug.

Das hügelige Terrain bietet überall einen kräftigen, frischen, auf den eingesenkten oder sanft geneigten Hochebenen auch nassen und quelligen, Boden dar. Der Frost ist wenig hinderlich und tritt nur in den Thälern öfter empfindlich auf.

Die Bestockung wird hauptsächlich durch die Fichte gebildet, welcher

mehrfach, aber nur untergeordnet, die Fohre und sporadisch die Buche beigemischt ist. Auch die Lärche findet sich in stattlichen Ueberhalt-Exemplaren mit rothkernigem Holze. Beachtenswerth ist endlich das unverkennbar gute Gedeihen der Eiche in einem 40—60 jährigen Fichtenbestande, welchem sie großentheils horstweise, auch einzeln, beigemischt ist; ihre fernere Erhaltung wird allerdings die wirthschaftliche Dazwischenkunft in Anspruch nehmen.

Die Fichtenbestände werden in 120 jährigem Umtriebe bewirthschaftet. Ihre Verjüngung geschieht in der Hauptsache durch natürliche Schirmbesamung in Saumschlägen mit Nachbesserung durch Pflanzung. Es finden gewöhnlich ein oder zwei Vorhiebe statt, man führt dann den Samenhieb, ohne sich streng an ein Samenjahr zu binden, da alle 2—4 Jahre auf den Eintritt eines solchen sicher gerechnet werden kann. Die Samenhiebstellung ist eine bemerklich lichte, man sieht sich hierzu nicht durch die Interessen der Besamung veranlaßt, sondern durch die Absicht, alles schwere Holz, das zum größeren Theile als Langholz ausgehalten wird, vor der Besamung auszubringen und die Nachhiebe zu erleichtern. Die Nachhiebstellung wird dagegen 8—12 Jahre beibehalten.

Während der Nachhiebsperiode stellt sich in den meisten Orten eine sehr starke Vergrasung ein, — es fliegen Birken, Aspen, Salweiden, Hainbuchen an, dazu gesellen sich oft noch die Hasel, Erle, Besenpfrieme 2c., und auf den quelligen Flächen überzieht sich der Boden mit dichtem Seegras- und Binsenwuchs. Man sollte nun denken, daß der Fichtenanflug und die nachbesserungsweise eingebrachten Pflanzen unter diesem Gewirre von Weichholz und Unkraut zu Grunde gehen müßte. Es ist das aber selbst unter dem dichtbuschigen Binsenwuchse nicht der Fall, sondern sie arbeiten sich unaufgehalten und mit kräftigem Wuchse aus dem Gewirre heraus, wenn die künstliche Nachhülfe nicht zu lange auf sich warten läßt. Letztere bildet nun hier, neben sorgfältig ausgeführter Grasnutzung, in Form von Ausjätungs- und Läuterungshieben, die wichtigste und die den Wirthschafter in erster Linie in Anspruch nehmende wirthschaftliche Operation.

Diese Läuterungshiebe beginnen sehr frühzeitig und werden langsam und in der Art fortgeführt, daß noch in den 15—25 jährigen Verjüngungen die Birke und Fohre als leichter Zwischenstand sich vorfindet. Aber schon im 8—10 jährigen Jungwuchse wird mit dem allmähligen Aufasten (Verwerthung der Birkenreiser zur Besenfabrikation) dieser Beimischungen begonnen und fortgeführt, bis dieselben gänzlich herausgenommen werden. Dabei läßt man wüchsige Fohrenhorste einwachsen und ebenso gönnt man auch der Birke in räumigen Partien des Bestandes den Platz zur weiteren Entwickelung.

Es liegt der Gedanke nahe, daß man durch möglichst dunkle Samen-

und Nachhiebsstellung die starke Unkrautwucherung müsse zurückhalten können; aber dies läßt sich, wie es den Anschein hat, doch nicht in gewünschtem Maße erreichen, und überdies leidet, wie ich erwähnte, der Anflug nicht. Es ist in der That auffallend, unter den zurückgebogenen Büschen des Seegrases und anderer Unkräuter den Fichtenanflug in Menge und in einer Wuchskraft zu finden, wie er anderwärts nicht immer angetroffen wird, — ein weiterer Beweis, in welch hohem Maße das Schattenerträgniß der Fichte auf frischem Boden sich zu steigen vermag.

Die Nachbesserungen, welche im Allgemeinen nur in unbedeutendem Maße, bei Windschäden natürlich aber in entsprechend größerer Ausdehnung erforderlich werden, besorgt man gegenwärtig hier nur mit 4 jährigen Fichten-Ballenpflanzen. Die in mehreren Saatgärten gewonnenen Saatpflanzen werden 2 jährig auf den Stockplatten der betreffenden Schläge verschult. Die Platten werden im Herbste tüchtig bearbeitet, auch etwas erweitert, und im Frühjahr erfolgt darauf die Verschulung. Die Pflanzen befinden sich hier augenscheinlich sehr wohl, sie zeigen eine so kräftige Entwickelung, daß selbst der sie umhüllende starke Graswuchs ihnen keine Gefahr zu bringen vermag.

Der Rüsselkäfer fehlt auch hier nicht; man sucht durch Ablesen der in den Verjüngungsorten ausgelegten zahlreichen Rindenschalen seiner Herr zu werden.

Alle von uns besuchten Theile des Revieres, besonders aber die sorgfältige, eine unausgesetzte Aufmerksamkeit in Anspruch nehmende Pflege der in vollem Gedeihen befindlichen ausgedehnten Jungwüchse, lassen die tüchtige Wirthschaftshand erkennen, welche hier während der letzten Dezennien gearbeitet hat. Ein lehrreiches Muster für den forstmännischen Nachwuchs!

Zur Lösung der waldbaulichen Lehraufgabe sind praktische Demonstrationen und Excursionen unerläßlich. Zur Bethätigung der ersteren kann der Pflanzgarten und eine knappe Zahl beliebiger Holzbestände genügen. Durch die Excursionen soll dem Studierenden der Wald in seiner mannigfach wechselnden Verfassung, es soll ihm eine möglichst große Reihe der verschiedensten Bestandsbilder vor Augen geführt, und sein Verständniß für die Erfassung der wirkenden Ursachen geübt und gefördert werden. Ein Excursionsgebiet, das alle oder auch nur die größere Mehrzahl der im Lehrvortrage berührten Bestandsbilder darbietet, giebt es nicht; daß aber das Münchener Excursionsgebiet eines der reichsten ist, dürfte schon aus dem über die vorjährigen Excursionen Berichteten unschwer hervorgehen.

Der württembergische Eisenbahn-Culturbetrieb[1]).

Vom Eisenbahnculturinspector W. Lang in Stuttgart.

Es sind jetzt ungefähr 10 Jahre, daß die württembergische Eisenbahnverwaltung ihren Baubeamten den Culturbetrieb abgenommen und einem eigenen Techniker übertragen hat. Dabei hatte sie längere Zeit geschwankt, ob hierzu ein Landwirth, oder ein Forstwirth gewählt werden solle, bis endlich für letzteren entschieden wurde, und zwar einerseits wohl in der Erwägung, daß der Forsttechniker vermöge seiner Bildungslaufbahn leicht im Stande sein werde, sich in der seinem Fache so nahe verwandten Landwirthschaft so weit als möglich heimisch zu machen, andererseits mochte man es für angezeigt erachtet haben, diesen Posten, mit dem ein reger amtlicher Verkehr mit etlichen 50 coordinirten Stellen verknüpft ist, einer mit den Formen dieses Verkehrs bereits vertrauten Persönlichkeit, also einem Beamten zu übertragen. Und als vor etwa 6 Jahren der erste Inhaber der Stelle in das Forstdepartement zurücktrat, wurde er wieder durch einen Forstwirth, den Schreiber dieser Zeilen, ersetzt.

Dieses Vorgehen der württembergischen Eisenbahnverwaltung ist zwar bis heute ohne Nachahmung geblieben, die nachstehenden Zeilen dürften aber den Beweis liefern, daß dieselbe nur einem wirklichen Bedürfniß entsprochen hat, und daß, wenn irgend wo so hier, einheitliche sachverständige Leitung und Behandlung der Geschäfte dringend Noth thut.

Amtliche Stellung des Culturtechnikers.

Die württembergische Eisenbahnverwaltung ist gebildet aus zwei getrennten, unter der Generaldirection der Verkehrsanstalten stehenden Collegialbehörden, der Betriebsverwaltung oder Eisenbahndirection und der Bauverwaltung oder Eisenbahnbau-Commission. Beiden ist der Culturtechniker in gleicher Weise unterstellt. Die ausübenden Beamten der ersteren sind außer einer größeren Zahl von Stationsbeamten die Betriebsbau-Inspectoren (gegenwärtig 25 mit den ihnen untergebenen Bahnmeistern), von denen jeder eine Bahnstrecke von 50 – 70 km zu unterhalten, resp. zu verwalten hat, diejenigen der letzteren die Bahnbau-Inspectoren, (gegenwärtig 16 mit den ihnen untergebenen Bauführern), von denen jeder eine Strecke von 10—25 km zu bauen hat.

---

1) Wer einmal Gelegenheit hatte auf einer Württembergischen Eisenbahn zu fahren, der wird auch bemerkt haben, mit welcher Sorgfalt die zur Bahn gehörenden Ländereien, Böschungen u. s. w. cultivirt sind. Deshalb werden gewiß auch einem Theile unserer Leser einige Mittheilungen über den „württembergischen Eisenbahn Culturbetrieb" erwünscht sein. Die Redaction.

Diesen Baubeamten ist der Culturtechniker coordinirt und mit ihnen gemeinschaftlich besorgt er den Culturbetrieb und zwar in der Art, daß er selbst die Kostenvoranschläge anfertigt und die Normen für die Ausführung vorschreibt, auch so weit möglich die letztere controlirt, übrigens Alles im Einverständniß mit dem Bauamtsvorstand, welcher seinerseits die nöthigen Tagelöhner anstellt, die Kosten verrechnet und außerdem die Verwerthung der anfallenden Erträge von Futter, Obst, Holz ꝛc. besorgt.

Dieses Verhältniß, bei welchem so eng zusammengehörige Materien wie die Aufstellung und Verrechnung der Voranschläge, die Ausführung der Culturen und die Verwerthung der Erzeugnisse zwei verschiedenen Beamten übertragen sind, ist wohl ein abnormes, unter Umständen auch ein gefährliches, so fern es gegenseitigen Uebergriffen und damit Streitigkeiten Vorschub leistet, es ist aber in der ganzen Organisation des württembergischen Eisenbahndienstes begründet und für die Dauer deren Bestehens einer wesentlichen Verbesserung nicht fähig.

So lange die Baubeamten den Culturbetrieb besorgten, war die Ausführung der einzelnen Arbeiten theils den Bahnwärtern, theils ansässigen Gärtnern, welche zum eigenen Geschäft einen Nebenverdienst suchten, übertragen, ein nur für diesen Zweck bestelltes Personal fehlte, und ebendamit fehlte zugleich die Vorbedingung für jedes erfolgreiche Wirken. So war denn auch das Streben meines Amtsvorgängers von Anfang an darauf gerichtet gewesen, ein solches zu schaffen. Wenn er hierbei von Seiten der Oberbehörde nicht sofort das gewünschte Entgegenkommen fand, so erklärt sich dies wohl zumeist aus der Scheu vor Aufstellung einer neuen und voraussichtlich zahlreichen Classe von Bediensteten. Indessen ist dies anders geworden.

Mit wenigen Ausnahmen hat jetzt jedes Betriebbauamt (50—70 km Bahnstrecke) einen eigenen Culturwärter, von denen ein Theil mit Taglohn, ein anderer — und dies wird künftig die Regel bilden — mit fixem Gehalt angestellt ist. Letzterer beträgt jährlich 860 *M*, wozu noch 350—400 *M* Diäten treten, so daß das Jahreseinkommen durchschnittlich 1250 *M* ausmacht. Weitere Bezüge, wie Dienstkleidung ꝛc. werden nicht gewährt.

Die gegenwärtig functionirenden Culturwärter sind meist gelernte Gärtner, wie denn Kenntnisse und Fertigkeit in der Zucht und Behandlung von Obstbäumen, sowie in der Blumen- und Landschaftsgärtnerei für diesen Dienst nicht wohl entbehrt werden können.

Geschäfts-Aufgabe und Resutate

und zwar zunächst beim Eisenbahnbau.

Von je her haben die Bautechniker der Herstellung einer dichten, halt-

baren Benarbung der Einschnitts- sowohl, als der Dammböschungen große Wichtigkeit beigelegt. Zu diesem Zweck wird stets auf den zu überbauenden Flächen die obere humose Bodenschicht vor Inangriffnahme der Erdbewegung sorgfältig abgehoben und auf die fertigen Böschungen sodann wieder aufgebracht; Aufgabe des Culturtechnikers ist es nun, den für die verschiedenen, begreiflicher Weise sehr wechselnden Bodenarten passenden Samen zu bestimmen, zu beschaffen und für die Ansaat, welche wegen der steilen Lage der Saatflächen, und weil sie gar häufig zur Unzeit — im Hochsommer — erfolgen muß, besondere Sorgfalt erfordert, die nöthigen Anordnungen zu geben.

Die jährlich anzusäende Fläche wechselt zwischen 150 und 250 ha und beträgt z. B. pro 1879 etwa 240 ha

Wie schon angedeutet, ist erster und Hauptzweck der Ansaat die Bodenbefestigung, erst in zweiter Linie steht die Rücksicht auf den Ertrag. Glücklicherweise lassen sich zwar in vielen Fällen beide Zwecke vereinigen, weil die hauptsächlich und theils rein, theils in Mischung mit anderen Samen zur Verwendung kommende Luzerne und Esparsette nicht nur vermöge ihrer langen Dauer und tiefgehenden Bewurzelung ganz treffliche Bindemittel, sondern zugleich auch unsere besten Futterpflanzen sind und, wenn auch oft nicht in den Einschnitten, so doch auf den Dämmen, in der Regel gut, ja mit ausgezeichnetem Erfolg angebaut werden können; gar häufig dient aber die Saat auch ausschließlich zur Bodenbefestigung und zwar um so öfter, je zahlreicher große Einschnitte, je schlechter und je mehr zum Abrutschen und Abwittern geneigt der Boden ist.

[illegible] Flächen haben in manchen Jahren schon bis zu 20 pCt. der ganzen Saatfläche betragen, und in vielen Fällen reicht die Saat allein für ihren Zweck nicht aus, sondern muß durch Anpflanzung unterstützt werden.

Ich komme damit zu den, wenigstens an unseren Bahnlinien, allenthalben sichtbaren Akazienpflanzungen und gestatte mir eine kurze Bemerkung über diese sonst wenig beachtete und geachtete Holzart. Wo es gilt, eine dem Sonnenbrand ausgesetzte, steile, steinige, so recht sterile Fläche zu bepflanzen, da läßt die Akazie nur selten im Stich. Sie wächst und zwar oft geradezu üppig im rohen, völlig unaufgeschlossenen Keupermergel, im magersten Sande des Buntsandsteins, in den Klüften und Rissen, ja in den oberflächlichsten Vertiefungen und Ecken der Kalksteinbänke und flieht nur kalte, also nördliche und nordöstliche Lagen, welche gleichzeitig naß sind. Sie ist die recht eigentliche Böschungspflanze, die Helferin in der Noth, und wenn auch ihre Erträge als Holzpflanze aus verschiedenen Gründen meist gering zu sein pflegen, so bringt sie und hat sie doch indirekt durch ihre Fähigkeit zum Abwittern und Abrutschen geneigte Böden zu befestigen,

schon oft großen Nutzen gebracht. Von Hunderten möchte ich nur 2 Beispiele hier anführen.

Im Jahre 1874 wurden im Betriebs-Bauamt Calw auf der Strecke Althengstett — Teinach zwei 120, resp. 80 a große Einschnittsböschungen im Buntsandstein, von denen besonders die kleinere außerordentlich stark abwitterte und große Kosten für Grabenreinigen verursachte, mit Akazien bepflanzt.

Die Pflanzung auf der größeren Böschung hatte sich im Jahre 1877 ganz geschlossen, diejenige auf der kleineren hat gegenwärtig noch einige Lücken und soll dieses Frühjahr die hoffentlich letzte Ausbesserung erhalten.

Die Wirkung dieser Anpflanzungen ist in dem vom Jahr 1874—78 gemachten Aufwand für Grabenreinigen mit aller Deutlichkeit ausgesprochen, welcher betragen hat

pro	74	75	76	77	78
	M	M	M	M	M
Bei der größeren Böschung:	100	250	120	0	—
" " kleineren "	140	300	760	90	70

Der große Aufwand im Jahr 76 erklärt sich durch die außergewöhnlich zahlreichen, in dieser Gegend gefallenen Gewitterregen. Nach Ansicht des Betriebsbauamts sollte pro 80 für keine der beiden Böschungen mehr ein Aufwand nöthig werden.

Freilich darf man sich bei diesen Culturen das Nachbessern nicht verdrießen lassen; oft schon mußte unter schwierigen Verhältnissen die Pflanzung 3 und 4 Mal fast ganz neu gemacht werden. Alle Vorsichtsmaßregelu, so das Belegen der Pflanzstelle mit Steinen, das Besäen derselben mit Gras und Steinklee, das Neigen des Pflänzlings gegen die Böschung, das tief Einsetzen, Zurückschneiden desselben 2c. macht ein einziger Gewitteregen zu Schanden, und die ganze mühevolle Arbeit liegt im Bahngraben. Allmälig aber zwingt man's doch, erst siedeln sich einzelne Pflanzen an, darum gruppiren sich andere, und wenn erst mehr solche feste Punkte sich gebildet haben, so pflegt die Pflanzung vollends rasch sich zu schließen. Alsdann schlägt der Regen nicht mehr unmittelbar und mit Heftigkeit auf der Böschung auf, fällt vertheilt und langsam zn Boden und schadet nicht mehr — ein deutliches, nur umgekehrtes Bild im Kleinen von der Wirkung der Gebirgsentwaldung. Zu anderen Zwecken als zur Bodenbefestigung findet die Akazie keine Verwendung, hier aber spielt sie eine sehr wichtige Rolle, beträgt doch die jährliche Culturfläche oft bis zu 30 ha mit einem Pflanzenverbrauch von bis zu 600 000 Stück.

Werden die Bahnen durch Waldungen geführt, so bieten die abgeholzten Sicherheitsstreifen Gelegenheit zu weiteren, natürlich nur Nutzungs-

zwecken dienenden Holzkulturen. Die Wahl von Holz- und Betriebsart fällt aber dabei nicht schwer, denn die Rücksicht auf die Sicherheit des Bahnbetriebs und die Gefahr der Waldanzündung läßt kaum einen anderen als den Niederwald, in specie den Eichenschälwald zu. Groß sind übrigens diese Flächen nicht und betragen jährlich höchstens 5 ha.

Bei Ausführung dieser Culturen und namentlich der weiter unten zu besprechenden Obstpflanzungen empfindet der Cultivator so recht, was für ein enger, unbequemer Rock diese Böschungen sammt ihren Zugehörungen sind. Lange, schmale Streifen mit raschwechselnden Standortsverhältnissen, auf der einen Seite das Bahngeleise mit seinem noli me tangere, auf der anderen der Nachbar, bei dem es auch immer heißt: Abstand gehalten! Dazu kommen Telegraphenleitungen, die nicht berührt, optische Signale, die nicht verdeckt werden sollen u. s. w. u. s. w., kurz Beschneidung und Einengung auf allen Seiten, so daß oft nicht viel mehr übrig bleibt.

Viel Arbeit und Kosten erfordert die Herstellung der lebenden Bahneinfriedigungen, müssen doch allein beim Bau jährlich bis zu 80 km angepflanzt werden, und ist doch erstes Erforderniß bei dieser Cultur vollkommener, ununterbrochener Schluß. Da die Bodengüte rasch, oft von 10 m zu 10 m wechselt, so gilt es, soll das Pflanzgeschäft nicht zu komplizirt und sollen Mißgriffe vermieden werden, eine Pflanze zu wählen, welcher neben der Fähigkeit, dauerhafte Hecken zu bilden, die Eigenschaft zukommt, in jedem und namentlich auch in geringem Boden noch gut zu gedeihen. Diese Bedingungen erfüllt nach meinen Erfahrungen der Weißdorn in unübertroffener Weise und er findet denn auch seit einigen Jahren ausschließliche Verwendung, so fern es sich nicht um Herstellung von Schneeschutzhecken handelt, wozu Fichte und Tanne besser taugen.

Sodann wird beim Bau alljährlich eine große Zahl von Obsthochstämmen, bis zu 3000 Stück, und Zierbäumen, bis zu 1000 Stück, gepflanzt, denn die Bauverwaltuug hat sich, und gewiß mit Recht, von jeher für berufen angesehen, zur Verbreitung des Obstbaues im Lande so viel als möglich beizutragen. Gelegenheit hierzu bieten Stations- und Wegränder, namentlich aber Materialablagerungsplätze, sowie die Gemüsegärten auf den Stationen und bei den Bahnwarthäusern.

Endlich liegt dem Culturtechniker noch die Herstellung der Stationsgärten und zwar der Zier-, wie der schon erwähnten Gemüsegärten ob, eine Aufgabe, welche früher, wo nahezu jede, auch die unbedeutendste Station mit einer fast parkartigen Anlage ausgestattet zu werden pflegte, unverhältnißmäßig viel Zeit, Mühe und Geld kostete. Inzwischen ist man sparsamer geworden und begnügt sich auf kleinen Stationen mit ein Paar Zierbäumen,

auf mittleren mit einem Gärtchen von bescheidenem Umfang, und nur für große Stationen wird noch ein größerer Aufwand gemacht.

Einen Kilometer Bahn in vorgedachter Weise anzusäen und anzupflanzen kostet unter schwierigen Verhältnissen, wie sie unser coupirtes Terrain zu bieten pflegt, durchschnittlich 1500 *M*, wovon auf Saaten 800 *M*, auf Akazien (und Eichen)-Culturen 200 *M*, auf Heckenpflanzungen 300 *M*, auf Baumpflanzungen und Stationsgärten aber je 100 *M* entfallen mögen. Im Durchschnitt wurden seither pro Jahr angepflanzt etwa 50 km, somit jährlicher Aufwand 70—80000 *M*.

Damit wären die ordentlichen Obliegenheiten des Culturtechnikers beim Bahnbau aufgezählt, und es erübrigt nur noch einzelner, allerdings ziemlich häufig vorkommender außerordentlicher Aufträge zu erwähnen, wie der Anfertigung von Bodenwerthsberechnungen, überhaupt technischer Gutachten in Grunderwerbungsstreitigkeiten, der Leitung der Uebernahme von Bahnschwellen und anderer Hölzer in und außer Landes, der Einrichtung und des Betrieb's einer Kyanisiranstalt ꝛc. — Arbeit genug, um einen Mann wenigstens während der Vegetationszeit, und so lange der Bahnbau so lebhaft wie seither betrieben wird, vollauf zu beschäftigen.

Letzeres wird aber allerdings wohl nur noch kurze Zeit der Fall sein. Unser Bahnnetz ist so ziemlich ausgebaut, die Zahl der schlecht rentirenden Linien groß und das Verlangen nach neuen sehr still geworden. Für die nächsten drei Jahre sind nur etwa 25 km zu bauen vorgesehen, und dürfte sich daher vom Jahr 1880 an der Jahresaufwand für Culturen beim Bau auf 10—15000 *M* reduciren. Was die fernere Zukunft in dieser Beziehung bringen wird, läßt sich kaum voraussehen; mag aber auch der Bahnbau ganz eingestellt werden, die im Betrieb befindlichen Bahnen vermögen für sich allein den Culturtechniker vollauf in Anspruch zu nehmen. Seine Thätigkeit ist der Natur der Sache nach hier mehr auf Erhaltung und Pflege des beim Bau Geschaffenen gerichtet, und dieses ist im Laufe der Zeit zu einem stattlichen Material angewachsen.

So beträgt die Gesammtlänge der Bahnhecken gegen 1400 km.

Davon stammen aber wenigstens $\frac{2}{3}$ aus der Zeit, wo der Culturbetrieb noch in den Händen der Bauämter lag und repräsentiren großen Theils eine wahre Musterkarte von allen möglichen, häufig denkbarst unpassenden Holzarten. Was hiervon irgend wie brauchbar ist, wird erhalten, große Strecken aber müssen jährlich theils nachgebessert, theils ganz neu angelegt werden. Auch hiezu wird fast ausschließlich der Weißdorn verwendet, und beträgt der jährliche Pflanzenbedarf 3—400 000 Stück.

Ungleich mehr Arbeit als das Pflanzen selbst kostet die Pflege und Aufzucht. In einer Hecke von 1 km Länge finden sich auch im günstig-

sten Fall einige Dutzend Stellen, wo der Boden geringer ist, und die Pflanzen zurückzubleiben drohen.

Hier muß besonders sorgfältig gefelgt und gar häufig mit besserem Boden, Compost, ja Mist oder Gülle nachgeholfen werden; gar nicht zu gedenken der vielfachen Beschädigungen, denen diese Pflanzungen durch Abmähen, Abbeißen und Ausziehen durch Vieh, Mäusefraß ꝛc. ausgesetzt sind.

Viel Pflege erfordern auch die vorhandenen Obst- und Zierbäume — circa 40 000 Stück — von denen mindestens noch ¼ im Schnitt stehen, sowie die Zieranlagen — 180 im Ganzen — mit einer Gesammtfläche von gegen 8 ha. Bis 40 000 Bäume geschnitten, behackt, angebunden, verpfählt, angestrichen oder eingebunden und gedüngt, und 180 Anlagen gleichfalls geschnitten, gefelgt, geputzt, gedüngt, mit Blumen versorgt und angepflanzt sind, muß mancher Gang gemacht, Manches nachgesehen und angeordnet und manche Feder eingetaucht werden. Dabei macht speciell die Unterhaltung der Anlagen durch die Gleichgültigkeit vieler Stationsvorstände auch noch viel Unlust, denn weit entfernt, einen Theil ihrer vielen freien Zeit, welche sie auf dem Platze zu verbringen gezwungen sind, der Pflege der Anlage zu widmen, deren Annehmlichkeit doch zunächst ihnen zu gut kommt, können dieselben oft nicht einmal dazu gebracht werden, daß sie ihr Personal auch nur zu den dringlichsten Arbeiten, wie z. B. zum Gießen, anhalten.

Der Culturwärter aber, der etliche 15 Stationen auf seiner Strecke hat und zudem oft durch andere Arbeiten in Anspruch genommen ist, kann nicht überall zugleich sein, was gestern gepflanzt wurde, geht so aus Mangel an Pflege heute zu Grunde, wird gestohlen, von Kindern abgerissen, oder sonst ruinirt. Durch solche Erfahrungen kommt man bald dazu, nur den Stationen mehr Aufmerksamkeit zu widmen, wo der Vorstand für die Sache Interesse zeigt, für alle anderen aber nur das Nothwendigste zu verwenden.

Eine Ausnahme machen die großen Anlagen auf den Hauptstationen — 7 im Ganzen — deren Unterhaltung meist an ansässige Gärtner in Akkord gegeben ist. Da an Mitteln nicht gekargt wird, so gehört diese Arbeit, wofern man nur Gartenfreund ist, zu den angenehmsten des Berufs.

Die wichtigste Aufgabe des Culturtechnikers beim Betrieb aber besteht darin, die in Folge der Raubwirthschaft der Pächter in der Bodenkraft heruntergekommenen Böschungen wieder auf irgend eine Weise nutzbar zu machen.

Die württembergische Staatseisenbahn umfaßt an Böschungen und Abschnitten (beim Bahnbau erworbene, zum Bahnbetrieb nicht nothwendige Güterparzellen) gegenwärtig ein Areal von ca. 4 500 ha, wovon auf Böschungen etwa 3 000 ha mit einer wirklich nutzbaren Fläche von rund 2 500 ha entfallen mögen.

Die Abschnitte, häufig mit Obstbäumen bepflanzt, sind meist zu beliebiger landwirthschaftlicher Benutzung verpachtet. Verpachtet sind in der Regel auch die Böschungen, nur dürfen sie aus naheliegenden Gründen nicht, oder doch nur ganz ausnahmsweise umgebrochen, können also nur auf Klee, resp. Gras genutzt werden.

In den ersten 5, bei guten Böden auch 10 Jahren nach der beim Bau erfolgten Ansaat pflegt der Futterertrag ein guter, oft ein ausgezeichneter zu sein; von da an läßt er nach, der Klee verschwindet, und nun müßte, wenn anders die Bodenkraft erhalten bleiben und eine gute Grasnarbe sich bilden soll, tüchtig gedüngt werden. Leider geschieht dies aber gar häufig nicht, obwohl die Pachtzeit, um den Pächter zu einer pfleglichen Behandlung seines Pachtstücks anzuregen, auf 10—12 Jahre angesetzt und in den Pachtbedingungen alljährliche, ausgiebige Düngung strenge vorgeschrieben wird. Der Grund ist einmal darin zu suchen, daß die Böschungen oft schwer, für Fuhrwerke meist gar nicht zugänglich, somit schwierig zu düngen sind, und sodann in der großen Zahl der Pächter, deren es in einem Betriebsbauamt oft 5—600 sind, und die dazu noch etlichen 25—30 verschiedenen Gemeinden angehören. Unter solchen Umständen strenge Einhaltung der Pachtbedingungen zu erzwingen, ist eine Aufgabe, welche der ohnehin sehr in Anspruch genommene Bauamtsvorstand nicht zu bewältigen vermag.

So erhält denn die Verwaltung nach einer, jedenfalls aber nach zwe Pachtperioden eine größere Zahl von Böschungsflächen in einem total verarmten Zustand zurück, welcher eine veränderte Benutzungsart nothwendig macht und zwar eine solche, durch die nicht nur die Bodenkraft wieder sollte gehoben und die Oberfläche der Böschung wieder befestigt, sondern auch ein dem Aufwand entsprechender Ertrag sollte erzielt werden können.

Hierzu erscheinen mit Rücksicht auf die vielfachen Beschränkungen, welche der Bahnbetrieb der Böschungsanpflanzung auferlegt, vorzüglich drei Culturarten geeignet: für die geringeren Böden der Eichenschälwald, für die besseren der Weiden- und Obst-, in einzelnen Fällen auch der Weinbau.

Mit Eichen sind bei einer jährlichen Culturfläche von 3—5 ha bis jetzt etwa 30 ha aufgeforstet worden. Zu weit soll in Anbetracht des drohenden Ersatzes der Gerbrinde durch mineralische Gerbstoffe mit dieser Culturart nicht gegangen, sie vielmehr, einschließlich der oben erwähnten Sicherheitsstreifen, auf eine Fläche von höchstens 100 ha beschränkt werden.

Die Folgen der bis dahin betriebenen Raubwirthschaft machen sich an diesen Pflanzungen sehr bemerklich.

Obwohl gleichzeitig mit der Aufforstung, wenn möglich auch schon mehrere Jahre vorher, keinerlei Grasnutzung auf der Culturfläche mehr ge-

duldet wird — eine Maßregel, deren Durchführung namentlich dem Bahnwärterpersonal gegenüber anfangs kaum zu erzwingen war — so kümmern die Pflanzen doch längere Zeit, und erst wenn durch das Verfaulen des in der Regel schon im zweiten Jahr wieder reichlicher wachsenden Grases sich etwas Humus gebildet hat, beginnt die Pflanzung sich zu regen. — Mit Weiden werden nicht nur Graben- und Böschungsränder, sondern jährlich auch größere zusammenhängende Flächen angebaut.

Da an Böschungen ein Rigolen und immerwährendes Wundhalten, wie es eigentliche Schälweidenanlagen erfordern, nicht zulässig ist, so können hier in der Hauptsache auch nur starkwüchsige Sorten, wie namentlich Salix vitellina und S. viminalis gebaut werden, welche gegen Graswuchs weniger empfindlich, dabei aber von Korbmachern für gröbere Waare, von Bauern zu Ernteweiden und von Weingärtnern zu Bindweiden gesucht sind und in der Regel gut bezahlt werden.

Der Flächengehalt dieser Pflanzungen, welche meist nur aus 1 Reihe bestehen, anzugeben, ist nicht wohl möglich. Producirt wurden in den letzten Jahren pro Jahr 6—7 000 Ctr. grüne, entblätterte, ungeschälte Weiden; in 2—3 Jahren, wenn die zahlreichen jungen Pflanzungen erstarkt sind, wird sich der Ertrag voraussichtlich auf 15 000 Ctr. steigern.

Eigentliche Schälweidenanlagen mit S. viminalis, purpurea und glauca, sowie S. caspica fehlen übrigens auch nicht, sie sind im Ganzen aber nur etwa 60 a groß und sollen vorerst auch keine erhebliche Vergrößerung erhalten, denn die Ernte und speciell das Schälen macht viel Geschäft und nicht selten große Schwierigkeit, so daß Mancher, der diese in jüngster Zeit bei uns als so sehr rentabel angepriesene Cultur angefangen und sich großen Gewinn versprochen hat, stark enttäuscht werden dürfte. — Gepflanzt wird mit Stecklingen, ausgebessert, wenn irgend möglich, mit Absenkern. (Letzteres Verfahren kann nicht genug empfohlen werden, da der Absenker, wenn gut eingelegt, nie versagt und schon im ersten Jahr bis zu 6 kräftige, 1—2 m lange Schosse treibt, was mit einem Steckling kaum nach 3 und 4 Jahren erreicht wird.)

Die Weidenproduktion sollte sich, ohne daß die Preise erheblich gedrückt werden (bis jetzt betrug der Reinerlös pro Ctr. durchschnittlich 80 Pf.), auf 20—25 000 Ctr. steigern lassen, ein Ziel, das in etwa 10 Jahren erreicht sein dürfte.

Wo die Böschung groß genug, Lage und Boden gut ist, da erhält der Obstbaum vor allen anderen den Vorzug.

Die erste derartige Anpflanzung hat mein Amtsvorgänger, nachdem er schon mehrere Jahre zuvor in dieser Culturart das beste Mittel zur Steigerung des Ertrags der Bahnböschungen erkannt, dieselbe in Wort und

Schrift empfohlen und gegenüber der seinen weitaussehenden Plänen keineswegs geneigten Oberbehörde eifrigst vertheidigt hatte, im Frühjahr 1872 an einem Damm der Remsbahn mit 400 Bäumen ausgeführt. Inzwischen sind unter meiner Leitung zahlreiche Pflanzungen mit im Ganzen 15 000 Stück in Einschnitten und an Dämmen ausgeführt worden, welche durchweg ein gutes, vielfach ein ausgezeichnetes Gedeihen zeigen. Im Lauf dieser 6 Jahre ist auf Grund der gemachten Beobachtungen in Bezug auf Wahl der Sorten, Baumform, Pflanzweite ꝛc. manches geändert worden, manches mag auch künftig noch zu ändern und zu verbessern sein, dennoch dürften die Hauptfragen ihre definitive Lösung gefunden haben, und ich darf mir vielleicht in Anbetracht, daß Obstpflanzungen an Bahnböschungen meines Wissens außerhalb Württembergs, abgesehen von französischen und belgischen Bahnen, nur in Baden, hier aber in wesentlich verschiedener Weise, ausgeführt worden sind, erlauben, etwas näher darauf einzugehen.

1. Die Anpflanzung von Formenbäumen (Pyramiden, Cordons, Palmetten, Spindeln ꝛc.) auf Zwergunterlagen zur Erziehung von feinem, namentlich möglichst großem Tafelobst darf nur die seltene, auf besonders gute, geschützte Lagen in der Nähe größerer Städte beschränkte Ausnahme bilden, weil
   a) die Pflege dieser Bäume außerordentlich viel Arbeit und große Fertigkeit im Baumschnitt erfordert;
   b) die Preise, welche dermalen bei uns für solches Obst bezahlt werden (höchstens 40 Pf. pro 1 kg), in keinem Verhältniß zum Aufwand stehen, auch eine Steigerung dieser Preise kaum zu erwarten ist;
   c) diese Bäume eine sehr beschränkte Lebens- und Tragbarkeitsdauer haben.
2. Auch das Steinobst darf mit Rücksicht auf den durch seine geringe Haltbarkeit beschränkten Markt und die dadurch bedingte Schwierigkeit der Verwerthung bei großem Angebot nur in beschränktem Maß angebaut werden.
3. In der Hauptsache sind nur auf Wildlinge veredelte, gewöhnliche, gute, d. h. möglichst fruchtbare, unempfindliche Kernobstsorten anzupflanzen.
4. Den Anforderungen des Standortes entspricht am besten der Mittelhochstamm, welcher den Kronenansatz in 1 m Höhe über dem Boden hat, weil
   a) der Hochstamm, wenigstens in Einschnitten, der starken Beschattung des Geleises und der Gefahr des Windwurfs wegen unzulässig, andererseits beim Zwergbaum, dessen Krone schon 30 cm über

dem Boden ansetzt, zu befürchten ist, daß in 8—10 Jahren die unteren Aeste auf der Böschung aufliegen und jegliche Bodenlockerung und Düngung, namentlich auch Grasnutzung unmöglich machen werden, welche Nachtheile

b) beim Mittelhochstamm ganz oder doch größtentheils vermieden werden, der außerdem noch dadurch sich empfiehlt, daß er keines Pfahles bedarf, leichter zu schneiden, überhaupt zu pflegen ist und eben darum nur halb soviel zu unterhalten kostet als der Hochstamm.

5. Bei der Sortenauswahl ist mit Rücksicht auf das sub Punkt 4 a Gesagte neben der Tragbarkeit ꝛc. auch die Kronenbildung zu beachten. Letztere muß mäßig groß und möglichst pyramidal sein. Sorten, wie Luiken, mit breiter Krone und tief herabhängenden Zweigen sind eben darum für Böschungspflanzungen nicht brauchbar.

Dagegen empfehlen sich vor Anderen folgende:

Aepfel:

Gravensteiner,	Goldparmäne
Danziger Kantapfel,	Ananas Reinette,
Königlicher Kurzstiel,	Baumann's "
Dowtai's Pepping,	Casseler "
Ribston's Pepping,	Oberdik's "
Parker's grauer Pepping,	Champagner "
spätblühender Taffetapfel,	

Birnen:

normännische Bratbirn,	Grumkower Butterbirn,
Wildling von Einsiedel,	Clairgeau's "
Weiler'sche Mostbirn,	Holzfarbige "
Harigelsbirn,	Hardy's "
Winterdechantsbirn,	Pastorenbirn,
Gute Luise von Avranches,	Stuttgarter Gaishirtle.

6. Die einzelnen Sorten sind getrennt anzupflanzen, jedenfalls aber nur solche zu mischen, welche zu gleicher Zeit reifen.

7. Die Pflanzweite hat sich im Allgemeinen nach der Sorte zu richten. Sehr pyramidal wachsende Sorten, wie die normännische Bratbirn, können 4 (Abstand der horizontalen Reihen), resp. 5 m (Abstand in den Reihen) weit gepflanzt werden, 6, resp. 7 m aber erscheinen für die oben genannten Sorten unter allen Umständen genügend.

Bepflanzt sind bis jetzt etwa 30 ha. Geeignet zur Bepflanzung sind meiner Schätzung nach mindestens noch 250—300 ha, welche im Ganzen

etwa 70 000 Bäume aufnehmen können. Die vorhandenen Baumschulen liefern gegenwärtig jährlich gegen 2 000 Bäume, die Produktion kann aber leicht auf 5—6 000 gesteigert, das vorgesteckte Ziel also, wenn nöthig, schon in 10—15 Jahren erreicht werden.

Erträge sind bis jetzt keine zu verzeichnen und in nennenswerther Größe vor 3—4 Jahren auch nicht zu erwarten. Die in den Jahren 1872 und 1873 gepflanzten (Zwerg-) Bäume mußten aus den oben sub 4 a ausgeführten Gründen nachträglich höher gezogen werden, wodurch sie im Wachsthum um 1—2 Jahre zurückkamen.

Mit Wein ist bis jetzt blos eine Lagerplatzböschung auf der Remsbahn bepflanzt worden. Heuer sollen erstmals zwei Bahnböschungen damit kultivirt werden, doch sind die dazu tauglichen Flächen wenig zahlreich und betragen im Ganzen wohl kaum mehr als 10—20 ha.

Wie schon angedeutet, werden die zur Anpflanzung von Böschungen erforderlichen Mittelhochstämme in eigenen Baumschulen gezogen. Dasselbe gilt für einen großen Theil des übrigen sehr bedeutenden Pflanzenbedarfs.

In Benutzung stehen gegenwärtig 6 über das ganze Land vertheilte Baumschulen mit einer Fläche von zusammen 2 ha, sowie 13 meist mit ersteren verbundene Saat- und Pflanzschulen mit zusammen etwa 5 ha, in denen vorzugsweise Weißdorn und Akazien gesäet, resp. verschult, daneben aber auch Eichen, Fichten, Forchen, Lärchen, sowie Ziergehölze und edle Coniferen gezüchtet werden.

Verausgabt wurden in den letzten 3 Jahren pro Jahr durchschnittlich für:

1. Saaten (Ansaat von Rutschungen, Dammnachfüllungen ꝛc.)	5 000 ℳ
2. Pflanzung und Pflege von Obst- und Zierbäumen	10 000 „
3. Akazienkulturen	5 000 „
4. Eichen ꝛc.	1 000 „
5. Weiden-Pflanzung und Pflege	4 000 „
6. Hecken „ „ „	24 000 „
7. Stationsanlagen	9 000 „
8. Baum- und Pflanzschulen	15 000 „
zusammen . .	73 000 ℳ

So weit es sich voraussehen läßt, werden im Laufe der nächsten zehn Jahre die Ausgaben für Saaten, für Akazien-, Eichen- und Weidenkulturen, sowie für Stationsanlagen Pos. 1, 3, 4, 5, 7 sich wohl ziemlich gleichbleiben, diejenigen für Baum-Pflanzung und Pflege, — Pos. 2 — obwohl jährlich eine große Zahl von Bäumen dem Schnitt entwächst und dementsprechend weniger Kosten verursacht, wegen des fortdauernden bedeutenden Zuwachses an jungen Bäumen sich wohl um etwa ¼ steigern und, wenn einmal die in Aussicht genommene Zahl von 100—120 000 Bäumen er-

reicht ist, auf der jetzigen Höhe jedenfalls erhalten; umgekehrt sollte dagegen sowohl der Aufwand für Hecken, als für Pflanzschulen — Pos. 7 und 8 — nach Verlauf von einigen Jahren, wenn die Mehrzahl der jungen Pflanzungen der Pflege entwachsen und der Bahnbau, welcher die meisten Pflanzen in Anspruch nimmt, in der Hauptsache zu Ende geführt sein wird, sich erheblich und zwar bis auf ⅓, mindestens aber auf die Hälfte ermäßigen, somit der Gesammt-Jahresaufwand sich auf etwa 50 000 *M* reduciren lassen.

Komme ich nun zum Schluß zu der Frage, welche Einnahmen diesen bedeutenden Ausgaben gegenüber stehen, so ist zunächst klar, daß ein großer Theil der letzteren entweder, wie Pos. 7, gar nicht, oder, wie Pos. 1,3 und 6, nur in beschränktem Maße und auf indirekte Weise rentiren kann, daß also eine Rentabilitätsberechnung niemals für die Wirthschaft im Ganzen, sondern jedenfalls nur für diejenigen Ausgaben angestellt werden könnte, bei denen die Rücksicht auf den Ertrag nicht, wie bei den Saaten und Akazienpflanzungen, erst in zweiter, sondern in erster Linie steht, also für Pos. 2 (nach Abzug von etwa 3 000 *M* für Pflanzung und Pflege von Zierbäumen), 4 und 5. Hier fehlt es aber wieder an den nöthigen Grundlagen für die Rechnung, denn einmal werden in den Kostenverzeichnissen, deren Fertigung, wie oben erwähnt, den Bauämtern obliegt, die erwähnten 8 Rubriken erst seit einigen Jahren streng getrennt gehalten, und zum anderen ist die Mehrzahl der Pflanzungen, namentlich die Obstkulturen an den Böschungen, noch gar nicht in Ertrag getreten.

Für heute vermag ich also nur eine einfache Aufzählung der pro Jahr eingehenden Erträge an Pachtgeldern für Abschnitte und Böschungen, an Obst (von den Hochstämmen), Weiden und an Holz (von Akazien, abgängigen Zier- und Obstbäumen, sowie kleinen Beständen auf Abschnitten) zu geben, und zwar bilden die nachstehenden Zahlen den Durchschnitt der letzten 5 Jahre. Es wurde vereinnahmt pro Jahr durchschnittlich:

für Pachtungen .	145 000	*M*
„ Obst	5 000	„
„ Weiden . . .	6 000	„
„ Holz	2 300	„
zusammen	158 300	*M*

Somit Rohertrag pro ha etwa 35 *M*.

Ob und wie weit die großen Hoffnungen gerechtfertigt sind, welche ich und mit mir viele Freunde dieser Cultur auf die Obstpflanzungen an den Böschungen setzen, das müssen die nächsten 10 Jahre lehren. Ist aber erst einmal ein sicheres Resultat gewonnen, so mag es mir vielleicht gestattet sein, diesen Zeilen einen entsprechenden Nachtrag zu geben.

Ueber Dynamit-Stocksprengversuche.

(Unter gestatteter Benützung amtlicher Zahlen bearbeitet von Forstpraktikant Wm. Burger, Assistent für das forstliche Versuchswesen bei der Großh. Domänendirektion, Karlsruhe.)

Als Fortsetzung der Sprengversuche, welche im Spätjahre 1877 im Domänenwald Hagenschieß, Forstbezirk Pforzheim, an Weiß- und Rothtannenstöcken stattgefunden hatten,[1]) waren für den verflossenen Winter im Hardtwalde (Großh. Wildpark) bei Karlsruhe, Hofforstbezirk Eggenstein, auf einer Abtriebsfläche (Dist. II. Abth. 31.) die Eichen- und Kiefernstöcke eines etwa 80 bis 100jährigen Bestandes zur Sprengung mit Dynamit ausersehen worden.

Die Aufarbeitung pflegte seither in diesen Waldungen größtentheils von der Hand zu erfolgen, nachdem durch Baumrodung die Fällung vollzogen war. Die Gewinnung war eine gründliche, denn der Schlagräumung folgte stets gleich im Frühjahr ein landwirthschaftlicher Vor- oder Zwischenbau.

Es galt daher jetzt, gegenüber der Handarbeit und ihrem seither üblichen Akkordpreise, die Dynamitsprengung und ihre Kosten während der Winterzeit zu erproben, für Eiche und Kiefer gegenüber anderen Holzarten, und für die Stöcke, welche durch Baumrodung aus dem Boden gehoben, wie für jene, die absichtlich darin belassen worden waren (Fällung mit Axt und Säge), die beste Angriffsweise zu suchen.

Obgleich in letzter Zeit von verschiedenen Seiten her über derartige Sprengversuche mit Dynamit, oder Pulver und Sprengschraube berichtet worden, so glaube ich dennoch über die Erfahrungen, welche ich, speziell wie s. Z. im Hagenschieß mit den Ausführungen der Versuche betraut, dabei sammeln konnte, etliche beachtenswerthe Einzelheiten mittheilen zu können. —

Nach dem Plane der Versuchsleitung sollte eigentlich von den 228 Eichen- und 320 Kiefernstöcken, welche auf der Arbeitsfläche sich ergaben,

I. die eine Hälfte nach vollzogener Baumrodung, also freiliegend,

II. die andere Hälfte im Boden steckend, jedoch ringsum angerodet, und wiederum je hälftig bei Frost und hälftig frostfrei der Sprengung unterzogen werden.

Man wollte dadurch feststellen, inwieweit wirklich das Gefrorensein die Sprengung fördert, wie von verschiedenen Seiten behauptet wird, und

1) S. Aufsatz von Herrn Professor Schuberg in der Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen vom Jahre 1878, Seite 337 ff.

ob die Winterkälte der Sprengarbeit, selbst wenn man die Dynamitpatronen bis zum Laden künstlich warm und weich erhalten hat, nicht entgegen ist.

Um die Stöcke so in die vier Versuchsserien zu vertheilen, daß innerhalb jeder sich die gleiche Stockholzmenge ergeben konnte, waren sie nach Stärkeklassen aufgenommen und jeder Serie eine gleiche Kreisflächensumme (soweit thunlich von allen vorhandenen Stärkeklassen) zugetheilt worden. Diese planmäßige Behandlung war jedoch nicht in ihrem ganzen Umfange durchführbar, weil der schneereiche Winter die Fertigstellung des Holzschlages und die Räumung von den oberirdischen Holzmassen verzögert hatte, nachher aber die Räumung der Fläche wegen des landwirthschaftlichen Zwischenbaues zur Eile drängte und schneefreie Frosttage fehlten.

Es konnte daher nur der Unterschied der Holzarten und der Fällungsweise bezüglich der Sprengwirkung in Vergleich gezogen werden.

Wenn hier gegen früher zur Stocksprengung nur von Dynamit Gebrauch gemacht wurde, so hat dies seinen Grund in dem Bestreben, durch das Dynamit, bei Straßen- und Tunnel-Bauten, sowie für militärische Zwecke in seinen verschiedenen Sorten [1]) schon längst in vortheilhafter Verwendung, auch in den Gewerben der organischen Urproduktion und zunächst bei Stocksprengungen im Walde das bisher übliche Sprengpulver, oder besser gesagt: die Pulversprengung zu verdrängen.

Vergleicht man blos die Leistungsfähigkeit des Dynamites mit Pulver, so kann kein Zweifel obwalten, wo der Schwerpunkt bei der Wahl der Sprengmittel liegt. Das Dynamit arbeitet wesentlich anders als Pulver: intensiver, rücksichtsloser; rücksichtsloser weil es sich nicht nach der Struktur des Sprengobjektes bequemt, intensiver, weil die Dynamitexplosion eine vielmal geschwindere ist als bei Pulver. [2])

---

1) Die Dynamite sind verschieden, je nachdem das Nobel'sche Sprengöl (das Glycerylnitrat $\left.\begin{matrix} C_3H_5 \\ (NO_2)_3 \end{matrix}\right\} \begin{matrix} O \\ O \\ O \end{matrix}$) einen Stoff als Träger hat. Als solche werden seit des Chemikers Alfred Nobel Vorgang hauptsächlich Kieselguhr, Zellulose und Sägspäne benützt.

2) Unterstellt man bei der Entladung eines Pulverschusses den zur Gasentwickelung und Sprengwirkung nöthigen kleinsten Zeitraum z, so kann füglich zur Charakterisirung der außerordentlichen Geschwindigkeit der Dynamitexplosion dz statt z gesetzt werden, d. h. die Entwicklungsgeschwindigkeit und Expansionskraft der Gase bei einem Pulverschusse und einem Dynamitschusse sind bildlich vergleichbar mit dem Verhältniß eines minimum Zeit zum Differential, was zur Erklärung der furchtbaren Zerstörungskraft des Dynamites führt. —

Welch riesige bis jetzt noch nicht gemessene Temperaturhöhe bei der Zersetzung des

Hält das Dynamit auch in Bezug auf Gefährlichkeit beim Gebrauche und den Preis gegenüber dem Pulver einen Vergleich aus, so wird seine Verwendung in Zukunft eine fast ausschließliche werden.

Um das Dynamit billiger zu bekommen, wandte man sich an die Dynamitaktiengesellschaft Hamburg, vormals Alfred Nobel. Bei einer Menge von 40 kg kostet 1 kg . . . . 2,20 ℳ
hierzu Fracht [1]) . . . . 0,80 „
somit 3,00 ℳ

Von den zur Entladung der Patronen nöthigen Zündschnüren und Zündhütchen steht von erstern ein Ring = 8 m auf . . . 0,30 ℳ
und bei diesen das Hundert auf 1,50 „

Die Patronen der verwendeten Dynamitsorte Nr. II. sind 25 mm dick und

bei 12,0 cm. Länge	75		
„ 9,5 „ „	60	g schwer.	
„ 4,5 „ „	30		

(Daß das Fabrikgewicht im Vergleich zum Werth der Waare — auch mit der Verpackung — sehr knapp ist, sei hier nur vorübergehend erwähnt).

Es läßt sich aus obigen Dimensionen und der Tiefe der Bohrlöcher die Länge der Zündschnur, welche, um sie bequem anzünden zu können, noch etwa 5 cm zum Bohrloche heraussehen soll, so wie aus den Gewichten auf Grund weiter unten folgender Angaben die Ladungsmenge ohne Wägung und Zerschneiden der Patronen ermitteln und zwar um so eher, als einige wenige Gramm Dynamit mehr oder weniger um deswillen nicht in Betracht gezogen werden dürfen, weil die arithmetisch mittlern Durchmesser der Stöcke, aus welchen nebst deren besondern Eigenschaften, wie: rauh, glatt, gesund, anbrüchig, frostrissig, zäh, mürb, spaltig, gedreht, vermasert, massig, buchtig ꝛc. die „Ladung" bestimmt wird, wegen der Wurzelausläufer nicht bis auf das Zentimeter genau zu nehmen sind, und die Stockhöhe, Bewurzelung und Anderes noch mitspricht.

Die Stöcke waren in ihrer Stärke und sonstigen Beschaffenheit sehr verschieden. Die Holzhauer haben Erfahrung genug, um die besonders zähen, verdrehten ꝛc. Exemplare sofort zu erkennen, weshalb derartige Be-

---

Dynamites durch Explosion erzeugt wird, mag aus der Thatsache beurtheilt werden, daß wiederholt gesprengte Kiefernstöcke lichterloh brannten, bis man die Flamme durch Grundbewurf erstickte.

1) Die Beförderung geschah bei gewissenhafter Deklaration der Waare zu Schiff bis Marau. — Wollten sich die Bahnverwaltungen von der Irrthümlichkeit des üblen Rufes des Dynamites auf Grund technischer Gutachten überzeugen, so käme die Verfrachtung bedeutend billiger.

merkungen, die immer unaufgefordert gemacht zu werden pflegen, meist sehr zu Statten kommen.

Folgende Skala von Durchmessern und Schußstärken hat sich bei der praktischen Ausübung der Sprengarbeiten bewährt:

Dm 30—50 cm	: 0,75 — 1,00	} g Dynamit für 1 cm Dm	
„ 50—70 „	: 1,00 — 1,50		
„ 70—100 „	: 1,50 — 2,00		

also

Dm 30—50	50—70	70—100 2c. cm	
22—37	50—75	105—150	g
30—50	75—105	140—200	
35	75	150	

und zwar für Eichen das kleinere, für Kiefern das größere Maß. Eine zu knappe Bemessung der Ladung rächt sich in der zu großen Spaltarbeit, welche nachfolgen muß; eine überreichliche Ladung verursacht ein überflüssiges Zersplittern und weites Werfen der Stücke. Normal ist die Ladung, wenn sie den Stock so auseinanderlegt, daß wenig oder keine Zerkleinerung mehr nöthig wird. Die normale Größe zu treffen, verlangt aber viele Uebung und genaue Kenntniß des örtlichen Wuchses der Stöcke.

Die Menge von 2 g für 1 cm Durchmesser genügt auch bei ganz rauhen, massigen Stöcken, man darf daher bei gesunden und glatten, buchtigen Stöcken eher etwas unter der nach vorstehenden Sätzen berechneten Angabe bleiben, z. B. statt für 80 cm Dm = 160 g nur 150 g, oder bei glattem buchtigem Stocke nur 135 g, d. i. zwei große Patronen, oder eine große und eine mittlere Patrone [1]).

Nach wiederholten genauen Proben brennt 1 cm der angewendeten Sorte Zündschnur durchschnittlich 1 Sekunde.

Da die Zündschnur unter den Sprengmaterialien am billigsten zu stehen kommt (1 m = 3,75 Pf.), so ist es zweckmäßiger, zum Voraus den muthmaßlichen Tagesbedarf an Zündschnüren in der Länge vom 30 cm abzuschneiden, an jedes Stück ein Zündhütchen, dessen Knallsatz das Schnurende berührt, mit einem hierzu passenden Zängchen zu befestigen, als einiger Zentimeter Schnur wegen diese nach dem Bohrloch zu berechnen: dies Verfahren bewahrt vor Erkältung der Zündpatronen, fördert die Schießarbeit und gewährt fast in jedem Falle die nöthige Frist zur Deckung der Mannschaft — auch wenn mehrere Schüsse unmittelbar hintereinander angezündet werden.

1) Diese Angaben beziehen sich auf frisches Dynamit; Proben mit etwa sechs Jahre altem Dynamit (Nr. I.) haben ergeben, daß es durch das Alter (vermuthlich wegen Ausschwitzung s. u.) einen namhaften Theil seiner Wirkung einbüßt.

Zur Herstellung einer glatten Schnittfläche, welche im Zündhütchen knapp auf dem Knallsatze aufsitzt, wird die Schnur am besten mit einer scharfen Gartenscheere zerschnitten.

Ist die Ladmenge bestimmt, so ergiebt sich von selbst, ob eine Zusammensetzung der Ladung aus Patronen entsprechenden Kalibers und welche nöthig ist. Die untere (größere) Patrone wird, ohne sie zu öffnen, ins Bohrloch versenkt und mit einem hölzernen Ladstock festgedrückt, damit unter und neben dem Dynamit kein freier Raum verbleibt; dies Niederdrücken erhöht wesentlich die Wirkung des Schusses, weil die Spannung der Gase eine größere wird. Nur die oberste Patrone, welche die Zündschnur aufnimmt (Zündpatrone) wird geöffnet. Man schiebt nun das mit der Zündschnur versehene Zündhütchen bis reichlich zur Hälfte seiner Länge in die Dynamitmasse, drückt die Papierumbuge wieder fest an, streckt die meist etwas gebogene Schnur gerade und läßt diese Zündpatrone, die im Bohrloche nicht mehr festgedrückt werden darf, sachte in dasselbe hinabgleiten, worauf man dieses mit Erde oder Sand aus nächster Nähe des Sprengobjektes füllt (besetzt) und diesen Besatz mit dem erwähnten Ladstocke nach und nach feststößt. Behufs leichterer Entzündbarkeit schneidet man dann am Schnurende die Gewebefaser von allen Seiten mit einem scharfen Messer weg (ähnlich wie man ein Bleistift spitzt), drückt die hierdurch freigelegte Zündmasse mit beiden Daumennägeln auseinander und die Ladung ist zum Abschießen fertig gestellt.

Die Schnur wird zur Schußentladung am zweckmäßigsten mit der brennenden Zigarre entzündet; denn bei Wind und Regen ist die Verwendung von Zündhölzchen, die schon bei gutem Wetter zu zeitraubend wird, fast ausgeschlossen. Eine Lunte zu unterhalten, geht auch nicht an; dagegen sind die Arbeiter fast alle Raucher und mit einem halben Dutzend vaterländischer Glimmstengel zu 18 Pf. läßt sich viel Donner erzeugen.

Das Laden der Bohrlöcher wird erleichtert, wenn ihre Weite dem Durchmesser der Patrone geradezu entspricht, damit man durch das Dynamit keine zu weiten Räume auszufüllen hat, besonders da ja die Zündpatrone, die Trägerin der Explosionsvorrichtung, nicht gedrückt werden darf.

Die zwei angewendeten Bohrer haben eine Weite von 25 und 30 mm, der engere, ein vorzügliches Werkzeug mit Zentimeterskala, zur Uhrich'schen Zündnadelsprengschraube gehörig, ist als normal zu betrachten, weil er am einfachsten Bohrtiefe und kompakteste Ladung vermittelt; der größere ist jedoch auch noch zulässig. Proben mit dem sog. Schneckenbohrer haben diesen zu vorliegenden Zwecken nicht praktisch erscheinen lassen: er arbeitet nur gut auf die Länge seines Schneckengewindes, bei tiefern Löchern schafft er die Bohrspäne nicht in die Höhe.

Bei Nadelholz steht in der Regel am Rande des Bohrloches ein Kranz von Holzfasern, der dem Einschieben des Sprengstoffes hinderlich ist; derselbe läßt sich aber leicht mit einem Messer entfernen, was durch die Bohrmannschaft zu geschehen hat. Diese letztere betreffend, darf hie rnicht unerwähnt bleiben, daß die Sprengarbeiten nach dem Prinzip der Arbeitstheilung vor sich gehen müssen: zwei Mann bohren nach Anleitung voraus die Stöcke an unter der Auflage, in schwierigen, zweifelhaften Fällen sich Raths zu erholen; ein Mann trägt die Sprengstoffe, richtet nach empfangener Weisung die Ladmenge her, versenkt die Patronen, während ein vierter den Ladstock handhabt, den Besatz und das Abfeuern zu besorgen hat ꝛc. —

Das Dynamit erstarrt schon bei + 8 bis 10° C.; daß es aber bei seiner Verwendung „wachsweich“ (knetbar) sei, ist behufs kompaktester Ladung eine Hauptbedingung, nicht weniger aber bezüglich der Verminderung der Gefahr, weil bei Einführung des (mit Zündschnur bereits ausgerüsteten) Zündhütchens in die knetbare, teigige Masse der geöffneten Patrone kein großer Druck durch die Schnur nöthig wird, welcher den Knallsatz des Zündhütchens und folglich auch das Dynamit in der Hand des Arbeiters zur Entladung bringen könnte, was aber bei einer erkalteten, starren Patrone wohl möglich wäre, und sicher ist die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßregel die Ursache manchen Unglückes schon gewesen.

Um für den Tagesverbrauch das Dynamit warm zu halten, wurden die Patronen in ein doppelwandiges Blechkästchen gelegt, dessen äußerer Raum mit Wasser von etwa 60° C. gefüllt war. Eine höhere Temperatur ist nicht räthlich, weil sonst die Patronen das Glycerylnitrat (Nitroglycerin) ausschwitzen und die Gefahr, mit ihnen umzugehen, unnöthig wächst; aus diesem Grunde ist es unerläßlich, ein Thermometer mitzuführen.

Die dem Kästchen entnommenen, für den allernächsten Bedarf bestimmten Patronen legt man zweckmäßig in eine Schachtel, welche mit einem gebähten Sack ꝛc. umwickelt und der nach der jeweiligen Entnahme von Dynamit wieder rasch umgeschlagen wird. Bei windstillem und nicht zu kaltem Wetter bleiben auf diese Weise die Patronen fast den ganzen Tag über weich. —

Zur wesentlichen Förderung des Geschäftes gereicht es, insbesondere, wenn nicht, wie bei „Versuchsarbeiten“, der Verlauf und die Ergebnisse jedes Schusses angesprochen und gebucht zu werden brauchen, mehrere Stöcke — für (oben erwähnte) zwei Arbeiter bis zwölf — nacheinander zu laden, die schicklichste Aufeinanderfolge derselben in zwei Serien festzusetzen und nun durch zwei Mann mit brennender Zigarre in rascher Folge zu entzünden.

Bei gehöriger Herrichtung der Schnüre gelang die Entladung der

Batterie immer vollkommen, allein für kalte Jahreszeit kann dies Verfahren nicht empfohlen werden, so förderlich es sonst wäre, weil die ersten Ladungen erkalten, bis sie zur Explosion gebracht werden können, und so an Wirkung einbüßen;[1]) bei warmer Witterung dagegen und wenn die Sprengungen nicht zu Versuchen dienen, ist dem Batteriefeuer unbedingt das Wort zu reden. —

Ein normaler Schuß zerlegt einen gesunden Stock in 3—10—15 Theile um den Rand des Stockloches: „zur Stelle"; anbrüchige Stöcke dagegen schleudern größere Brocken Holzes bis 30—50 m hoch im Bogen in ebensolche Ferne. Hat man daher auf der Sprengstätte Gelegenheit, sich in passender Entfernung hinter Bäumen zu decken; wird man das nicht versäumen; ist jedoch eine Deckung ohne zu weites Entfernen nicht möglich, so darf man in der genommenen freien Stellung den Schuß, dessen Explosionsmoment durch annäherndes Sekundenzählen leicht zu ermitteln ist, nie aus dem Auge lassen und muß sich möglichst rückenfrei halten — also nicht in unmittelbarer Nähe eines Stockloches, liegenden Stammes, oder derartiger Hindernisse postiren — um heranfliegenden Holzstücken ausweichen zu können.

Tritt man wiederholt unmittelbar nach der Schußentladung an den Stock heran und athmet in der Region der Dynamit- und Zündschnurdämpfe, so erzeugen diese heftiges Kopfweh; am auffallendsten tritt diese Erscheinung hervor bei windstillem Wetter, weil die Luft die verschiedenen Gase noch trägt, wenn sich auch der Rauch schon verzogen hat. —

Es kann die Frage aufgeworfen werden, ob durch Anlage und gleichzeitige Entladung mehrerer kleiner Schüsse nicht eine größere Wirkung erzielt werden könne, als durch gewöhnliche seitherige Ladweise? beantwortbar aber ist dieselbe bis jetzt nicht: sei es, daß die Kraftzersplitterung, sei es, daß die Unmöglichkeit, auf gewöhnlichem Wege die Schüsse gleichzeitig explodiren zu machen, die Schuld trägt. Zur Erreichung einer kombinirten Explosion in gedachtem Sinne, somit zur Gewährung eines Einblickes in den Verlauf derartiger Schußanlagen wird wohl nur elektrische Zündung führen können. Indeß ist es nicht wahrscheinlich, daß in vorliegendem Falle eine Anzahl vereinzelter Kräfte es der Wirkung ihrer Summe gleichthut, zumal sehr oft wegen fehlerhafter Beschaffenheit der Stöcke die Schußanlagen an den geeignetstscheinenden Stellen geradezu unmöglich werden.

1) Es ist eine bekannte Thatsache, daß durch Zündpatronen aus Zellulosedynamit und verstärkte Zündhütchen auch gefrorene Schüsse entladen werden können; indeß dürfte die Beachtung der einfachsten Maßregeln zur Erhaltung des oben beschriebenen Aggregatzustandes der Sprengstoffe von der Anwendung solcher Mittel leicht absehen lassen.

Stehen Stockgröße und Beschaffenheit mit der Schußstärke nicht in richtigem Verhältniß, so daß der Stock nur unvollkommen zerlegt wird, so kann man an größern Theilen desselben noch „zweite“ (kleinere) Schüsse anbringen. Bei der Kiefer wirkte dies meist lohnender, als bei der Eiche, weil (wie aus weiter unten Folgendem hervorgeht) hier ein zweiter Schuß bei den Stocktrümmern mehr nach der Peripherie zu sitzen kommt, als der Hauptschuß, der nach dem Zentrum zu bringen gestrebt wird und daher die Splintpartie leicht vom Kern abhebt. Auch kommt noch hinzu, daß bei der Eiche gegenüber der markstralenlosen Kiefer die Textur des Holzes viel gründlicher erschüttert wird, was die sekundäre Sprengfähigkeit vermindert.

Der Umstand der unschweren Trennung von Splint und Kern kommt der Spaltarbeit sehr zu Statten. Wenn es sich daher nicht um ganz große, rauhe Stücke handelt, sollte bei der Eiche auch nach einem weniger gelungenen Schusse zur Aufarbeitung geschritten werden.

Sei es, daß die Güte manches Zündhütchens[1]) zweifelhaft ist, sei es, daß beim Einführen der Zündschnur diese nicht anschließend auf den Knallsatz des Hütchens zu sitzen kommt: ab und zu versagt ein Schuß, weil letzteres nicht krepirte.

In Stöcken (Holz) kann man nach Wegnahme der abgebrannten Schnur den Besatz gefahrlos mit einem hölzernen oder messingenen Raumlöffel bis auf das Dynamit entfernen, vorausgesetzt, daß man mindestens so lange gewartet hat, als die Schnur auch bei langsamstem Glimmen zum gänzlichen Abbrennen brauchen kann.

Ist der Schuß freigelegt, so wird noch eine kleinste Zündpatrone (30 g), oder die von einer größern Patrone beliebig abgeschnittene Scheibe frisch zur Explosion ausgerüstet und auf den alten Schuß aufgefügt, neu besetzt und entladen.

Unter allen Umständen ist Sorge zu tragen, daß der versagte Schuß zur Entladung gelangt, damit kein Dynamit in dem zu Brennmaterial hergerichteten Stockholze zurückbleibt.

Wiewohl das Dynamit auch unter Wasser explodirt, ist bei der Anwendung gewöhnlicher Zündschnur doch trockener Besatz von Erde oder Sand vorzuziehen.

Vorausgebohrte Löcher, die sich bis zur Ladung mit Regenwasser, manchmal auch mit Wasser aus Frostrissen und faulen Stellen des Stockes, oder in der Vegetationsperiode mit aufsteigendem Safte füllten, werden

---

1) Zündhütchen müssen von bester Güte sein, weil von ihrer Leistungsfähigkeit das sichere Explodiren des Schusses abhängt.

mit gutem Erfolge mittels etwa zwei fingerdicker Streifen eines gewöhnlichen Schwammes, die man an Stecken befestigt, in die Bohrlöcher bringt und vollgesaugt zurückzieht, wasserfrei gemacht. Man entnäßt die Bohrlöcher unmittelbar vor dem Besetzen, damit kein Wasser nachdringt, kann auch Fließpapier, wenn Schwamm fehlt, verwenden, oder trockene Bohrspäne einführen und gesättigt wieder ausheben. Es bleibt aber gerathen, bei nassen Bohrlöchern die Zündschnur gut einzufetten und nebstdem sogleich etwas trockenen Besatz nachzuschütten, welcher das Wasser aufsaugt und nicht zum Zündhütchen gelangen läßt. —

Vorzügliche Schüsse detoniren, wie bei Pulver, oft nur ganz dumpf.

Nachdem bis jetzt allgemeine Beobachtungen und Erfahrungen darzulegen versucht worden, trennen sich dieselben von hier ab nach den verschiedenen Arbeiten: Roden, Bohren, Sprengen, Spalten und Aufarbeiten innerhalb der Versuchsreihen beider Holzarten: Eichen und Kiefern.

Wie eingangs besonders betont, hätte man sämmtliche Stöcke auf der Fläche durch Baumrodung gewonnen, wenn man nicht absichtlich die Sprengversuche auf „Stockrodung" hätte ausdehnen wollen.

I. Rodung.

A. Eichen. Von einem leichten, mehr oberflächlichen Anroden, das sich blos auf Durchschroten der Tagwurzeln beschränkt, mußte bald abgesehen werden, weil der Widerstand des Wurzelwerks für einen Schuß gewöhnlicher Stärke zu groß ist. Da nach der Sprengung das Roden behufs Holzgewinnung doch nicht erspart bleibt, war es zweckmäßiger, gleich von Anfang durch stärkern Rodungsgrad: Aufgraben und Freilegen des Stockes in der Weise, daß er noch durch die abwärtssteigenden Wurzeln mit dem Boden im Zusammenhang steht, den Erfolg des Unternehmens zu sichern.

B. Kiefern. Hier beschränkte man die Versuchsreihe in Folge ungünstiger Ergebnisse auf 26 Stöcke.

II. Bohrung.

A. Eichen. Bei dieser Holzart empfiehlt sich — gesunde, nicht gar zu frostrissige Stöcke vorausgesetzt — tiefe Herzbohrung und zwar in der Regel in senkrechter Richtung bis ins Rhizom.

Die Bohrtiefe nach einer mathematischen Formel[1]) zu bestimmen,

---

1) Tranzl, Isidor, die Dynamite, Berlin 1876, gibt hiefür an $t = \frac{d}{2}\left(+ \frac{h}{d}\right)$ — was einfacher $= \frac{d+h}{2}$ geschrieben wird — wobei t = Bohrtiefe, d = Durchmesser

geht nicht wohl an; Beachtung des Spezialfalles ist eine wichtigere Regel.

Bisweilen kommt es bei „gerodeten Stöcken" vor, daß, nachdem der Stamm bei der Fällung bis zur Hälfte durchgesägt war, man die andere Hälfte von der entgegengesetzten Seite durchschroten mußte. Die horizontale Ebene der Sägenbahn liegt dann meist etwas — bis 10 cm — höher als die Axtkerbe. In diesem Falle hat die Bohrung, wenn thunlich auf Seite letzterer stattzufinden; oder wenn sie zu excentrisch würde, darf deren Tiefe doch erst von dieser Höhe ab berücksichtigt werden.

Kommt noch hinzu, daß die Wucht des fallenden Stammes es zwischen Axt- und Sägeschnitt einen Kamm herausreißt, so erscheint meistens Seitenbohrung, wie überhaupt bei fehlerhaften Stöcken räthlich.

B. Kiefern. So vorzüglich die Stirn- und im engeren Sinne die Herzbohrung sich bei der Eiche bewährte, so wenig befriedigte dieselbe hier: der Schuß jagte fast regelmäßig das Herz in etwa 10—20 cm Tiefe heraus, ohne daß der Stock wesentlich gerissen wäre.

Wollte man annehmen, dies komme bei der Kiefer (oder überhaupt beim Nadelholz) von verschiedenen Festigkeiten des Holzes von der Schaftachse radial nach dem Umfange, so würde dies widerlegt durch die Thatsache, daß ein verhältnißmäßig seichter und nicht gerade fester Besatz des Schusses von Erde, Sand und selbst Wasser an Widerstandsfähigkeit der zu sprengenden Materie (auch Mineralien) gleichkommt, weil die chemische Zersetzung und Gasentwickelung bei der Dynamit-Explosion mit einer Geschwindigkeit erfolgt, welche die größere oder geringere Schwingungsfähigkeit der einzelnen beim Schusse anwesenden Materien ganz unberücksichtigt läßt. —

Es scheint somit — da man von durch die Markstrahlen vermittelten Transversalschwingungen, wie sie bei der Eiche denkbar sind, absehen muß — die relative Festigkeit des Sprengobjektes allein die Eigenart des Schusses zu bedingen.

Wiederholte Versuche bestätigten alsbald, daß bei Kiefernstöcken die Anbohrung seitlich am Rhizom (fast immer, doch nicht unbedingt) senkrecht zur Stammachse, wenn zulässig noch was über letztere hinaus — also tief — an Wirkung ziemlich gleich, wie die Stirnbohung bei der Eiche war.

---

des Stammes (?), h = Höhe des Abhiebs über dem Boden ist. Diese Formel soll übrigens nur ein Anhaltspunkt sein.

III. Sprengen.

A. Für Eichen gilt so ziemlich das allgemein Gesagte. Stöcke mit tiefgehenden Buchten zwischen den einzelnen Wurzelausläufern sprengen bedeutend leichter, als sehr massige, ringsum fast gleichstarke Exemplare. Stöcke mit feinen (blaßgelben, glatten) Wurzeln sind meistens sehr zäh und widerstandsfähig; sie erfordern kräftige Ladung.

B. Kiefern. Schon bei den ersten Schüssen zeigte es sich, daß deren Leistung am sichersten verbürgt war, wenn sie in der angeführten Skala nach der Maximalgrenze hin berechnet waren.

Kiefernstöcke mit ausgesprochenen Pfahlwurzeln sprengen eigenthümlicherweise leichter (mit einer Ladung wie bei Eichen) als solche, bei denen dieselbe unentwickelt, oder verkümmert ist.

IV. Spalten und Setzen.

A. Eichen. Läßt die Zertrümmerung durch knappe Ladung noch starke Stücke für die Zerkleinerung von Hand übrig, so ist die Handarbeit dadurch etwas erschwert, daß die Scheiden und Keile weniger gut „ziehen", als beim unversehrten Stocke; ist die Erschütterung des Gefüges dagegen gewöhnlich, so kommen die zahlreichen Risse der Spaltarbeit gut zu Statten.

Das Aufsetzen in das Verkaufsmaß ist beinahe immer und überall Obliegenheit einiger bestimmter Holzhauer; es geht durch solche rasch.

B. Kiefern. Kiefernstöcke spalten bedeutend schlechter (schwerer), als Eichen: keine Faser will brechen, daher kein Trumm abspringen; alles bleibt der Schneide der Axt zu thun übrig. Auch die Verbringung ins Raummaß ist schwieriger, wird wenigstens von den Setzern unlieber besorgt, als bei den Eichen. (Diese Umstände vertheuern die Arbeit bei der Kiefer beträchtlich.) —

Weder bei Eichen, noch Kiefern konnten eingehendere Untersuchungen über die Wirkung von Schüssen, welche man in sogenannten Erdlöchern (ein mit einem Pfahle unter den betreffenden Stock getriebenes Loch = Erdloch) anbringt, angestellt werden. Ob solche übrigens bei so schweren Stöcken pfahlwurzeltreibender Holzarten, wie sie hier in Frage stehen, von lohnendem Erfolge begleitet gewesen wären, scheint recht zweifelhaft und am zweifelhaftesten bei dem lockern Sandboden, auf welchem die Stöcke erwachsen waren; denn hier greifen die Wurzeln tief und weit und der Boden weicht dem Schusse zu leicht; günstig verhält sich diese Sprengart nur bei festem (oder gefrorenem) Boden, flachwurzeligen Holzarten und nicht zu starken Stöcken.

Alles in Allem verspricht ein zweckmäßiges Baumrode-Verfahren und

eine nachfolgende gründliche Dynamit-Sprengung an den freiliegenden Stöcken zweifelsohne nach gehöriger Einübung für die Stockholzgewinnung am ergiebigsten zu werden.

Von xylometrischen Festgehaltsbestimmungen nahm man Umgang, da die Ergebnisse solcher bei früheren Sprengversuchen im Forstbezirke Pforzheim unbedenklich den Reduktionskoëffizienten (und zwar in größerem Durchschnitte = 0,5) zur Verwandlung von Raummetern in Festmeter darbieten. —

Der Darlegung der Beobachtungen und Ansichten folgt nun ein numerischer Nachweis der Ergebnisse.

A. Eichen.

I. Baumrodung.

Die gesprengten 109 Eichenstöcke erheischten

a) an Arbeitsaufwand:

α) für Rodung . . .	= 0,0 t [1])	= 0,00 ℳ	
β) „ Sprengung . .	= 8,1 t	= 18,00 „	
γ) „ Aufarbeitung .	= 42,3 t	= 94,00 „	
zusammen	= 50,4 t	=	112,00 ℳ

b) an Sprengstoffen:

α) für Dynamit .	= 12,500 kg	= 37,50 ℳ	
β) „ Zündschnur .	= 33,00 m	= 1,24 „	
γ) „ Zündhütchen	= 112 Stück	= 1,68 „	
zusammen			40,42 „
		im Ganzen	152,42 ℳ

II. Stockrodung.

Die gesprengten 115 Stöcke erforderten

a) an Arbeitsaufwand:

α) für Rodung . . .	= 52,2 t	= 116,00 ℳ	
β) „ Sprengung .	= 8,1 t	= 18,00 „	
γ) „ Aufarbeitung	= 52,2 t	= 116,00 „	
zusammen	= 112,5 t	=	250,00 ℳ

b) an Sprengstoffen:

α) für Dynamit .	= 16,405 kg	= 49,21 ℳ	
β) „ Zündschnur .	= 34,70 m	= 1,30 „	
γ) „ Zündhütchen	= 116 Stück	= 1,74 „	
zusammen			52,25 „
		im Ganzen	302,25 ℳ

1) t = 10 stündige Arbeitsschicht = 2,22 ℳ.

B. Kiefern.

I. Baumrodung.

Die geſprengten 155 Stöcke verlangten

a) an Arbeitsaufwand:

α) für Rodung . . .	= 0,0 t =	0,00 ℳ	
β) „ Sprengung . .	= 9,0 t =	20,00 „	
γ) „ Aufarbeitung .	= 90,0 t =	200,00 „	
zuſammen	= 99,0 t =		220,00 ℳ

b) an Sprengſtoffen:

α) für Dynamit .	= 16,500 kg =	49,50 ℳ	
β) „ Zündſchnur.	= 60,00 m =	2,25 „	
γ) „ Zündhütchen	= 163 Stück =	2,45 „	
zuſammen			54,20 „
		im Ganzen	274,20 ℳ

II. Stockrodung.

Die geſprengten 26 Stöcke brauchten

a) an Arbeitsaufwand:

α) für Rodung	= 9,0 t =	20,00 ℳ	
β) „ Sprengung . .	= 2,7 t =	6,00 „	
γ) „ Aufarbeitung . .	= 15,3 t =	34,00 „	
zuſammen	= 27,0 t =		60,00 ℳ

b) an Sprengſtoffen:

α) für Dynamit . .	= 3,200 kg =	9,60 ℳ	
β) „ Zündſchnur .	= 10,00 m =	0,38 „	
γ) „ Zündhütchen	= 26 Stück =	0,39 „	
zuſammen =			10,37 „
		im Ganzen	70,37 ℳ

Das Ergebniß war an

A. Eichen:

I. Baumrodung = 127 rm = 63,5 fm
II. Stockrodung = 121 „ = 60,5 „

B. Kiefern:

I. Baumrodung = 106 rm = 53,0 fm
II. Stockrodung = 12 „ = 6,0 „

was bei Eichen und Kiefern beziehungsweiſe 17 und 8 Prozenten der oberirdiſchen Holzmaſſe entſpricht.

Führt man die vorſtehenden Werthe auf die Maßeinheit (rm) zurück, ſo ergeben ſich für

A. Eichen:

	I. Baumrodung	II. Stockrodung
a) Arbeitsaufwand	= 0,397 t = 0,88 M	= 0,929 t = 2,07 M
b) Sprengstoffe	= = 0,32 "	= 0,43 "
zusammen	1,20 M	2,50 M

B. Kiefern:

	I. Baumrodung	II. Stockrodung
a) Arbeitsaufwand	= 0,934 t = 2,07 M	= 2,250 t = 5,00 M
b) Sprengstoffe	= 0,51 "	= 0,86 "
zusammen	2,58 M	5,86 M

Von der Arbeitszeit kommen auf das

	α) Roden,	β) Sprengen,	γ) Aufarbeiten
bei A. I. =	— pCt.	16 pCt.	84 pCt.
" " II. =	46 "	7 "	47 "
" B. I. =	— "	10 "	90 "
" " II. =	33 "	11 "	56 "

Vom Gesammtaufwand kommen auf die

	a) Arbeit	b) Sprengstoffe
bei A. I. =	74 pCt.	26 pCt.
" " II. =	83 "	17 "
" B. I. =	80 "	20 "
" " II. =	86 "	14 "

Es entfallen ferner im Durchschnitte an

Arbeits- und Geldaufwand

Holz- und Rodungsart	Arbeitszeit für				Kosten für		
	Rodung	Sprengung	Aufarbeitung	zus.	Arbeit	Sprengstoffe	zus.
	t				M		
a) auf 1 Stock							
A. I.	—	0,074	0,388	0,462	1,03	0,37	1,40
" II.	0,454	0,070	0,454	0,978	2,17	0,45	2,62
B. I.	—	0,058	0,581	0,639	1,42	0,35	1,72
" II.	0,346	0,104	0,588	1,038	2,31	0,40	2,71
b) auf 1 qm Stirnfläche							
A. I.	—	0,187	0,978	1,165	2,59	0,93	3,52
" II.	0,869	0,134	0,869	1,872	4,16	0,87	5,03
B. I.	—	0,232	2,322	2,554	5,67	1,39	7,08
" II.	1,248	0,374	2,122	3,744	8,32	1,44	9,76

Auf 1 Schuß entfiel durchschnittlich bei

A. I. und II. = 127 g Dynamit mit 30 cm Zündschnur = 39 Pf.
B. I. „ II. = 107 „ „ „ 37 „ „ = 33 „

Die Stockstärke bewegte sich bei

A. I. und II. innerhalb 45 bis 120 cm und
B. I. „ II. „ 30 „ 110 „

Auf 1 cm Durchmesser treffen durchschnittlich bei

A. I. und II. = 1,7 g Dynamit mit 0,4 cm Zündschnur = 0,5 Pf.
B. I. „ II. = 1,9 „ „ „ 0,7 „ „ = 0,6 „

Aus den Zahlen unter

a) auf 1 Stock,
b) auf 1 qm Stirnfläche

geht hervor, daß Eichen billiger zu sprengen sind als Fohren, und bei jeder Holzart wiederum die Stöcke der Baumrodung ansehnlich wohlfeiler als die übrigen, da bei jenen die Rodarbeit der Holzhauerei zur Last fällt.

Läßt man

bei a) A. II. und B. II. die 0,454 t und 0,346 t,
„ b) „ „ „ „ „ „ 0,869 „ „ 1,248 „

für Rodung weg, so berechnen sich die Einheitsätze bei

a) A. II. = 1,61 *M* statt 2,62 *M*.
B. II. = 1,94 „ „ 2,71 „
b) A. II. = 3,10 „ „ 5,03 „
B. II. = 6,98 „ „ 9,76 „

somit ad a) nur um ein Geringes theurer, dagegen ad b) sogar etwas billiger als bei a) A. I. B. I., bezw. b) A. I. B. I.

Letztere Erscheinung hat ihren Grund in der Verschiedenartigkeit des Quotienten 1 qm bei A. II. B. II., insofern die von der Baumrodung herstammenden Stöcke etwas höher abgeschnitten waren, als die von der Stockrodung, und daher bei sonst gleicher Stärke verschiedene Durchmesser hatten. Das gegentheilige Ergebniß tritt hervor bei der Berechnung der Maßeinheit: die niederer abgeschnittenen Stöcke liefern weniger Material. —

Aus der Zusammenfassung der bisherigen Ableitungen ergiebt sich folgende

Uebersicht.

1. Aufwand an Sprengstoffen und Arbeitszeit.

Holz- und Rodungsart	Zahl der Stöcke	Der Stirnfläche		Ergebniß an Stockholz	Der Bohrlöcher		Verwendete Sprengstoffe			Aufwand an Arbeit				1		
		Stärkegrenzen	Inhalt		Anzahl	Tiefe	Dynamit	Zündschnur	Zündhütchen	Rodung	Sprengung	Aufarbeitung	Zusamm.	rm	Stock	qm Stirnfläche
		cm	qm	rm		cm	kg	m	Stück	t				t		
A. I. . . .	109	50—100	43,23	127	112	7668	12,500	33,00	112	—	8,1	42,3	50,4	0,397	0,462	1,165
II. . . .	115	45—120	60,06	121	116	9612	16,405	34,70	116	52,2	8,1	52,2	112,5	0,929	0,978	1,872
B. I. . . .	155	30— 85	38,76	106	163	8923	16,500	60,00	163	—	9,0	90,0	99,0	0,934	0,639	2,554
II. . . .	26	35—110	7,21	12	26	1490	3,200	10,00	26	9,0	2,7	15,3	27,0	2,250	1,038	3,744

2. Geldaufwand.

Holz- und Rodungsart	für Arbeitslöhne				für Sprengstoffe				Gesammtaufwand	1								
										rm			Stock			qm Stirnfläche		
	Rodung	Sprengung	Aufarbeitung	Zusamm.	Dynamit	Zündschnur	Zündhütchen	Zusamm.		Arbeit	Sprengstoffe	Zusamm.	Arbeit	Sprengstoffe	Zusamm.	Arbeit	Sprengstoffe	Zusamm.
	M																	
A. I. . . .	—	18,00	94,00	112,00	37,50	1,24	1,68	40,42	152.42	0,88	0,32	1,20	1,03	0,37	1,40	2,59	0,93	3,52
II. . . .	116,00	18,00	116,00	250,00	49,21	1,30	1,74	52,25	302,25	2,07	0,43	2,50	2,17	0,45	2,62	4,16	0,87	5,03
B. I. . . .	—	20,00	200,00	220,00	49,50	2,25	2,45	54,20	274,20	2,07	0,51	2,58	1,42	0,35	1,72	5,67	1,39	7,08
II. . . .	20,00	6,00	34,00	60,00	9,60	0,38	0,39	10,37	70,37	5,00	0,86	5,86	2,31	0,40	2,71	8,32	1,44	9,76

Eine Zusammenstellung der Schüsse nach ihrem Erfolge zeigt nachstehende Tabelle.

Grad der Wirkung	Zahl der Schüsse				In Prozenten			
	I. Baumrodung		II. Stockrodung		I. Baumrodung		II. Stockrodung	
	A. Eiche	B. Kiefer	A. Eiche	B. Kiefer	A. Eiche	B. Kiefer	A. Eiche	B. Kiefer
a) Mittelmäßig	1	11	2	5	1	7	2	20
b) Ziemlich gut bis gut .	5	40	12	10	5	24	10	38
c) Sehr gut bis vorzüglich	106	112	102	11	94	69	88	42
	112	163	116	26	100	100	100	100

wobei die Bedeutung dieser Bezeichnungen folgende ist:

a) Mittelmäßig: Stöcke nur gerissen;

b) { Ziemlich gut: durchgehende Risse ohne Spaltung;
Gut: tiefe Risse mit Spaltung;

c) { Sehr gut: Spaltung und Theile geschleudert;
Vorzüglich: Zerlegung in 3—10—15 Stücke, manchmal sofort sterfähig.

Für die bisher übliche Handarbeit wurde für 1 rm Eichen- und Kiefern-Stockholz 1,70, bezw. 2,30 *M* vergütet. Die Stöcke rührten jeweils alle von Baumrodung her.

Es erhellt sohin, daß bei den Dynamit-Sprengversuchen 1 rm Stockholz von Eichen 0,50 *M* billiger, 1 rm von Kiefern dagegen um 0,28 *M* höher zu stehen kommt.

Baumrodung angenommen, würden fortgesetzte Versuche und Studien, ein noch billigerer Bezug der Sprengmittel — besonders was die Fracht betrifft — auch bei der Kiefer zu einem ähnlichen Ergebnisse führen, wie bei der Eiche.

Wäre unter obigen Arbeitskosten nicht ein Stück Lehrgeld enthalten, und hätten die Arbeiten im Akkord, statt im Tagelohn, und in günstigerer Jahreszeit bei mäßigeren Lohnsätzen besorgt werden können, so käme dieser Theil des Aufwandes sicherlich um 25—30 pCt. billiger zu stehen, als es jetzt der Fall ist. —

Eine gefährliche Arbeit ist das Sprengen immerhin zu nennen. Man wird dieselbe nur ruhigen, vorsichtigen, gewandten Personen anvertrauen dürfen, die maschinenmäßig die einzelnen Verrichtungen ausführen.

Anfänglich mißtrauisch und befürchtend, es möchte eine Erwerbsquelle versiegen gehen, gewöhnen sich die Arbeiter bald an die Thatsache, daß im technischen Ersatze menschlicher Arbeit eher das Gegentheil, als ein Brodentzug bedingt ist. —

Zum Schlusse sei des Musters gedacht, das als Verzeichniß der Schüsse im Walde dient.

Des Stockes						Der Bohrlöcher					Erfolg der Sprengung
Nr.	Zustand	Stellung	Dm	H	Rodungsgrad	Ort	Zahl	Tiefe	Ladung	Zündschnur	
			cm					cm	g	cm	

(Fortsetzung des Musters).

Kosten für			Kosten für				Ergebniß	Bemerkungen
Rodg.	Sprgg.	Aufarb.	Rodung	Sprengung	Aufarbeitung	zusammen		
Stunden			*M*				rm	

II. Mittheilungen.

Die VIII. Versammlung der deutschen Forstmänner zu Wiesbaden.

Referent: Dr. Schwappach, Assistent am Kreisforstbüreau in Würzburg.

(Schluß.)

In der zweiten Sitzung am 16. September erfolgte zunächst die Bestimmung des nächstjährigen Versammlungsortes, als welcher Wildbad und Straßburg vorgeschlagen waren. Unter Berücksichtigung der jetzt eintretenden politischen Neugestaltung der Reichslande entschied man sich für Wildbad. Forstdirektor v. Brecht (Stuttgart) überbrachte gleichzeitig die Einladung der württembergischen Regierung.

Für 1881 wurde Hannover vorläufig in Aussicht genommen. Die Commission zur Auswahl der Themata hatte sich über nachstehende Punkte

geeinigt. Als I. Thema das Thema III der diesjährigen Versammlung, welches wegen Zeitmangels nicht mehr zur Berathung kam. „Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, nothwendig, die Buchenhochwaldwirthschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, im Buchenwald möglichst viel Nutzholz eingesprengt zu erziehen?

II. Welche Erfahrungen sind mit der natürlichen und künstlichen Verjüngung der Weißtannenbestände und dem Anbau der Fichte im Allgemeinen und insbesondere auf dem Boden der Sandsteinformationen gemacht worden?

III. Ist es mit Rücksicht auf die Thatsache, daß das Waldeigenthum nicht den gleichen gesetzlichen Schutz gegen Angriffe genießt, gerechtfertigt, eine Aenderung im Sinne gleichen Rechtsschutzes zu erstreben?

IV. Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Es begann sodann die Behandlung über Thema II. Ist es zweckmäßig, der wirthschaftlichen Eintheilung in den Gebirgsforsten die Projektirung eines den Wald in allen seinen Theilen aufschließenden Wegenetzes vorausgehen zu lassen, und in welcher Weise ist bei der Projektirung und Festlegung des Wegenetzes zu verfahren?

Referent: Forstmeister Kaiser (Kassel). Verfolgen wir die Culturentwicklung auf unserer Erde von den ersten Zeiten an, so finden wir erst dann einen Fortschritt, wenn eine gewisse Ordnung zu erkennen ist. Mit einer systematischen Entwicklung ist uns die Landwirthschaft vorangegangen. Wie der Landwirth die Bodenfläche seinen Zwecken entsprechend zerlegt, so ist auch der Forstmann genöthigt, sein Waldland in geeignete Wirthschaftsfiguren zu theilen.

Die ersten Spuren einer Schlageintheilung treffen wir im 14. Jahrhundert, es folgte sodann eine lange Pause in der Entwicklung. Erst im Anfang des 18. Jahrh. erkannte man die Nothwendigkeit zur Herstellung eines geordneten Haushaltes die Forsten zu vermessen und einzutheilen. Zuerst führte von Langen im Harz systematische Forsteinrichtungen aus; seine Eintheilungen sind streng geometrische, ohne Berücksichtigung der natürlichen Terrainlinien. Ihm folgte von Zanthier, der bereits die Zweckmäßigkeit der Theilung der Waldfläche nach dem Terrain (Rückenlinie) und der Benutzung von Wegen zur Eintheilung erkannte. Im Thüringer Wald wirkte Oettelt in ähnlicher Weise.

Die von den Genannten, sowie die auf Befehl Friedrichs des Großen in den Preußischen Forsten gebildeten Wirthschaftsfiguren sind Jahresschläge, erst Hennert machte die Eintheilung unabhängig von der Umtriebszeit, ihm verdankte die zuerst von Werneck ausgeführte Jageneintheilung ihre weitere Ausbildung. Diese Eintheilung wurde von G.

L. Hartig auch auf die Gebirgsforsten übertragen, letzterer bildete von geraden Linien begrenzte Wirthschaftsfiguren, wo nicht vorhandene Wege, Bäche, scharf ausgesprochene Terrainlinien oder Ackergelände ꝛc. eine andre Form bedingten.

K. Heyer war der Erste, der vor Vermessung die Regelung der unentbehrlichen Waldwege und deren ausgiebige Benutzung zur wirthschaftlichen Eintheilung verlangte. Mit K. Heyer schließt die Entwicklung der Grundidee einer Verbindung von Wegnetzlegung und wirthschaftlichen Eintheilung im Gebirg ab.

Wenn man als maßgebende Faktoren für die Eintheilung im Gebirg Lage und Boden gelten läßt und dann die unentbehrlichen Waldwege festlegt und diese zur Distriktsbildung benutzt und erst, wo sie nicht reichen, mit künstlichen Linien hilft, so ist dieses alles, was zur Eintheilung im Gebirg nöthig ist. Aber wo sind diese Gedanken vor 1870 im Wald geprüft worden?

Der Beginn des Waldwegbaues unter Anwendung von Nivellirinstrumenten datirt aus den vierziger Jahren, vom Katheder aus wurde bald aufgefordert, die Wege zur Abgrenzung zu benützen, allein ihr Werth wurde in der Praxis nicht genügend gewürdigt.

Kurz nach den vierziger Jahren entwickelte sich in den verschiedenen Gebirgsforsten eine rege Thätigkeit in Bezug auf die Verbesserung der Waldwege, die Ausführung selbst war oft tadellos, doch zu spät sah man ein, daß alle Bauten, wenn sie ihrem Zwecke entsprechen sollten, auf einem das ganze Revier umfassenden Plan beruhen mußten. Die leitenden Grundsätze über die Waldeintheilung im Gebirg stehen fest, die Theilung soll vor Allem eine natürliche, der Ausformung des Terrains entsprechende sein, sie soll Wirthschaftsfiguren von angemessener Größe schaffen. Zur Abgrenzung derselben eignen sich neben den natürlichen Grenzen hauptsächlich die Waldwege; sie sind zur angemessenen Verkleinerung zu großer Figuren, namentlich zur Schichtenbildung an den Bergwänden geeignet. Sobald die zur Abgrenzung der Wirthschaftsfiguren verwendeten Waldwege nicht Theile eines Netzes sind, werden sie zu steter Abänderung der Distriktseintheilung Veranlassung geben. Die Wegnetzlegung darf weder der Eintheilung vorausgehen, noch ihr folgen. Man verzichtet dadurch auf ein wichtiges Abgrenzungsmittel der Wirthschaftsfiguren, welches sich oft der wünschenswerthen Distriktsabgrenzung fügen kann, oder die Eintheilung wird eine gezwungene, ich stelle deßhalb den Satz auf: die wirthschaftliche Eintheilung und Wegnetzlegung in Gebirgsforsten sind eine unzertrennbare forstliche Aufgabe.

Die 2. Frage unseres Thema: In welcher Weise ist bei der Projektirung und Festlegung des Wegenetzes zu verfahren? ist zu weit gehend

und allgemein, als daß sie hier eingehend beantwortet werden könnte, ich kann mich nur an den 1. Theil anschließen.

Die wirthschaftliche Eintheilung in Verbindung mit der Wegnetzlegung ist eine Aufgabe, welche neben forstlicher Durchbildung umfassende Kenntnisse in der Geodäsie, Topographie und Wegbaukunde erfordert. Diese Kenntnisse bringt auch der tüchtigste junge Mann nicht von der Hochschule mit, es hat auch nicht jeder die Neigung dazu. Ein Forsthaushalt kann nur dann richtig geführt werden, wenn er auf einem wohldurchdachten, allen Verhältnissen Rechnung tragenden Plan beruht. Das wichtigste Geschäft ist die Aufstellung dieses Planes, das Fundament für denselben ist die Forsteintheilung. Diese Arbeiten dürfen daher nicht in der Lehre stehenden Anfängern, sondern müssen einem Meister übertragen werden. Die Literatur sowohl, als auch unsere Versammlung in Eisenach hat sich dafür ausgesprochen, die Vermessung und Einrichtung durch ein ständiges Personal ausführen zu lassen. Für die theoretische Bearbeitung unseres Faches haben sich bereits Spezialisten ausgebildet, es tritt an uns die Aufgabe heran, auch für die praktische Ausführung Spezialisten heranzuziehen. Die Beantwortung unserer Frage ist auch deßhalb schwierig, weil ein anerkanntes System noch fehlt. So viel Schönes und Gutes in dieser Beziehung auch geleistet wurde, so ist dieses doch nur Verdienst einzelner Beamten. In Bayern werden erst in der neuesten Zeit planmäßige Wegnetze construirt, ohne Verbindung derselben mit der Eintheilung; in Würtemberg und Baden wird das oben ausgesprochene Princip anerkannt, die Eintheilungen aber durch den guten Stand der vorhandenen Wege beeinflußt. In Würtemberg werden die Wegnetze durch einen eignen Bautechniker entworfen. In der Schweiz, wo in den Stadtwaldungen von Zürich und Winterthur der intensivste Forstbetrieb herrscht, kann man sehen, daß nur durch Verbindung von Eintheilung und Wegnetzlegung Untadelhaftes erreicht werden kann.

Bei uns in Hessen-Nassau ist es Grundsatz, die wirthschaftliche Eintheilung im Gebirg in innigem Zusammenhang mit der Wegnetzlegung zu führen. Dabei sollen die wirthschaftlichen Verschiedenheiten der Standorte sorgfältig gesondert und zu große Flächen angemessen getheilt werden. Durch die Wegnetzlegung soll eine rationelle Abfuhr aus allen Theilen des Waldes nach den Verbrauchsorten ermöglicht sein. Zur Grundlage des Wegenetzes dienen vorhandene Straßen, Schienenwege ꝛc. Die Hauptabfuhrwege sind möglichst direct mit gleichmäßigem Gefäll nach den Ausgangspunkten zu richten, die Nebenwege so zu projectiren, daß sie zur Eintheilung möglichst nutzbar werden. Wo topographische Karten mit Höhencurven fehlen, stellen wir dieselben her. Je nach der Größe des

Terrainabschnittes und seiner Culturentwicklung muß der Forstmeister oft weitgehende Projekte entwerfen.

Nach einer genauen örtlichen Orientirung wird das Projekt auf der Karte entworfen, es erfolgt sodann die provisorische Absteckung. Die abgesteckten Linien werden vermessen und in die Karte eingezeichnet. Nach der Genehmigung geschieht die definitive Absteckung der Wege und Distriktslinien, sowie die Versteinung der letzteren. Die Wege werden im ebenen und mäßig steilen Terrain durch Grabenaufwürfe an den Steinen und Wegschablonen, im steilen Terrain durch Niveaupfade gesichert.

Die Einrichtungsarbeiten werden durch ständige Commissionen ausgeführt. Das jeweilige Arbeitsfeld umfaßt 1 oder 2 Reviere, dasselbe wird in Sektionen getheilt, an deren Spitze Oberförsterkandidaten stehen, welche während einer mindestens zweijährigen Beschäftigung bei der Commission sich als brauchbar bewiesen haben. Die mechanischen Arbeiten werden zweckmäßig durch Forstschutzaspiranten ausgeführt. Nach vorstehenden Grundsätzen sind bereits im Regierungsbezirk Cassel 85 723 ha, im Reg.-Bez. Wiesbaden 72 856 ha eingerichtet. Die Kosten der Einrichtung betragen durchschnittlich 3 *M* pro Hektar.

Correferent Oberforstrath Dr. v. Grebe (Eisenach): Ich kann mich sehr kurz fassen, da ich mit dem soeben Mitgetheilten im Großen und Ganzen einverstanden bin. Der Referent fordert, daß die Eintheilung der Forsten in Distrikte und Wirthschaftsfiguren, welche räumlich für alle Zeiten den Rahmen der Wirthschaft bilden sollen, auf einem festen Fundament ruhen muß, und wir stimmen gewiß Alle mit ihm darin überein, daß hierfür das Terrain maßgebend ist, ebenso auch mit dem, was Herr Referent bezüglich der Nothwendigkeit des Aufschließens der Waldungen, der Benutzung der Wege zu Distriktsgrenzen und den dadurch erzielten Ersparnissen an produktiver Waldfläche gesagt. Nun möchte ich einen weiteren Gesichtspunkt berühren; die Durchführung dieser Grundsätze erachte ich nur da thunlich, wo wir noch tabula rasa haben, so liegt aber im Großen in Deutschland die Sache nicht mehr. In dem Rahmen der bisherigen Distriktsbildung hat sich Wirthschaft und Hiebsfolge seit langen Jahren bewegt, eine solche Waldeintheilung läßt sich nicht so leicht aufgeben.

Was die Organisation der Arbeit anlangt, so kann man dieselbe entweder in die Hände der Verwaltungsbehörden legen, oder man kann die Arbeit durch eine Taxationscommission mit Hülfe des Personals ausführen lassen. Eine solche Commission wird aber nur dann das Beste erreichen, wenn sie Hand in Hand mit den Lokalbehörden geht, und wenn alle Cardinalfragen durch gemeinschaftliche Berathung beider Elemente erledigt

werden. Auch bezüglich der Wegnetzlegung ist es nothwendig, daß die Taxationscommission in Harmonie mit den Lokalbehörden arbeitet.

Der Referent verlangt Karten, in welchen Horizontalcurven eingezeichnet sind; es ist dieses eine sehr schwierige und kostspielige Arbeit; ich möchte nun fragen, ob es nicht Fälle gibt, wo man ohne diese Arbeit fertig werden kann, z. B. mit Hülfe der preußischen Generalstabskarten. Weiter wäre zu erörtern, welche Methode die wenigst kostspielige ist. Ein weiterer Punkt ist der, in welcher Ausdehnung die Arbeiten vorgenommen werden sollen, ich glaube untergeordnete Wege kann man auch den Lokalbehörden überlassen.

Oberförster Runnebaum (Freienwalde): Was den ersten Theil der vorliegenden Frage anlangt, so huldige ich dem Grundsatze, daß Wegnetzlegung und Forsteinrichtung zusammengehen müssen. Der bereits angeführte Gang, auf Grund einer Terrainkarte die Linien zu projektiren und zwar zunächst die Hauptwaldwege und die für die wirthschaftliche Eintheilung natürlichen Grenzen, sodann die Nebenwege und das Theilen der Flächenabschnitte, ist sehr empfehlenswerth.

Terrainkarten sind absolut nothwendig, bei allen ausgedehnten Waldcomplexen wird durch eine getreue Darstellung auf unseren Karten der Grund für den Wegbau gelegt.

Ich halte die direkte Methode der Horizontalkurvenaufnahme durch Festlegung von Höhenpunkten im Terrain und deren Aufnahme für zweckmäßig. Wo bereits gute Karten vorhanden sind, und das Terrain wenig wechselt, empfiehlt es sich, die Haupthöhenpunkte mittels des Nivellirinstruments, die weniger wichtigen durch Aneroide zu bestimmen. Wo die Spezialkarten wenig Anknüpfungspunkte bieten, und das Terrain sehr wechselt, spielt die horizontale Aufnahme eine Hauptrolle, hier ist der Tachymeter mit Vortheil zu verwenden.

Die Generalstabskarten sind nur im Terrain mit wenig wechselnden Formen zuverlässig und auch in einem zu kleinen Maßstab angefertigt.

Oberforstrath Roth (Donaueschingen): Punkt 1 setzt ganz unfertige Zustände voraus; ich möchte fragen, wo in Deutschland gibt es noch solche? Wo eine, oft recht gute, Eintheilung vorhanden ist, darf man sie nicht aufheben. Auch halte ich nicht für räthlich bei der Wegnetzlegung zu sehr ins Detail zu gehen, da eine neue Straße, oder eine Eisenbahn die ganze Absatzrichtung ändern kann.

Forstmeister Urich (Büdingen): Obwohl Niemand geneigter ist, als ich, die Verdienste des Referenten für Wegnetzlegung anzuerkennen, so muß ich doch bemerken, daß seine Grundsätze bereits lange vor 1870 eine Pflege im hessischen Hinterlande fanden. Ich glaube, man soll Wegnetzlegung und

Forsteinrichtung trennen und beide Arbeiten nach ihren eigenthümlichen Grundsätzen behandeln. Bereits 1865 sagte ich, daß eine rationelle Wegnetzlegung ohne Terrainkarten unmöglich sei.

Oberförster Bierau (Rottau): Ich halte die Wegnetzlegung für äußerst wichtig und glaube, daß sie nur im Flach- und Hügellande mit der Forsteinrichtung verbunden werden kann, im Gebirg aber sebständig vorgehen muß. Terrainkarten sind absolut nothwendig, dieselben müssen so genau sein, daß man die Wege auf dem Büreau konstruiren kann. Zuerst sind die Umfangsgrenzen zu nivelliren, sodann schließt sich ein Netz von Nivellementszügen durch das Innere an. Bei einer Anwendung dieser Grundsätze im Großen betrugen die Kosten 2000 ℳ für 3000 ha.

Forstmeister Graf v. Uxkull (Neuenbürg): Wir haben in Württemberg ebenfalls Terrainkarten anfertigen lassen und zwar im Akkord für 0,90 ℳ pro Hektar. Schwierige Wege werden jedenfalls am besten im Zusammenwirken eines Technikers mit dem Forstmann gebaut.

Oberförster und Dozent Dr. Weber (Aschaffenburg): Um von der ausgedehnten und kostspieligen Arbeit der Terrainkartenherstellung den größten Nutzen zu ziehen, sind 2 Punkte zu berücksichtigen. 1) müssen die mit der betr. Arbeit beauftragten jungen Leute ihrer Aufgabe völlig gewachsen sein, 2) müssen unsere obersten Stellen die Arbeit in einer Weise leiten, daß wir kein Stückwerk schaffen, sondern daß dieselbe auch für weitere Kreise nutzbar wird, dies geschieht durch Zugrundlage des Generalhorizontes, Vereinbarung über die anzuwendenden Instrumente, sowie über den Grad der erforderlichen Genauigkeit.

Forstamtsassistent Crug (Vohenstrauß): In Bayern wurde 1874 begonnen die Wege nicht mehr stückweise zu bauen, sondern Wegnetze zu projektiren und zwar zunächst in der Oberpfalz und Niederbayern. Bei uns wird die Projektirung zugleich mit der Forsteinrichtung vorgenommen. Wo die Forsteinrichtung erst kürzlich vollendet wurde, ist es natürlich nicht möglich, dieselbe zu Gunsten der Wegnetzlegung umzustoßen, es bleibt der späteren Waldstandsrevision vorbehalten, diese Vorarbeiten zu benutzen. Wir messen mit dem Aneroide, unter gewissen Voraussetzungen, zu denen besonders ich den Standbarometer rechne, kann man ganz sichere Resultate mit demselben erzielen und bei einem gebirgigen Terrain, wie der bayrische Wald, ist absolut kein anderes Instrument zu verwenden. Durch die Jordan'schen Umrechnungstafeln wurden auch die früher sehr Zeitraubenden Umrechnungen vereinfacht.

Nach einer kurzen Replik des Forstmeisters Kaiser wurden auf Antrag des Oberforstraths Dr. v. Grebe folgende Resolution angenommen.

In Erwägung, daß zur Erhöhung der Rentabilität der Waldungen

eine möglichst günstige Gelegenheit zur Abfuhr der Produkte aus dem Wald von maßgebendem Einfluß und zur Erreichung derselben eine rationelle Weganlage erforderlich ist, empfiehlt es sich, ein systematisches Wegnetz der Waldeintheilung in den neu einzurichtenden Waldungen zu Grund zu legen und die hierzu erforderlichen topographischen, Nivellirungs-, Vermessungs- und Betriebsregulirungsarbeiten unter Mitwirkung der Lokalbehörden durch die Taxationscommission ausführen zu lassen, an deren Spitze zur Heranbildung von Hilfsarbeitern und Leitung der Ausführung in geometrischen und forsttechnischen Arbeiten erfahrene Commissäre stehen. Durch Berathung zwischen Lokalbehörden und Taxationscommission sind die Grundzüge der Wirthschaft festzustellen, die Vorarbeiten unter Mitwirkung der Lokalbehörden herzustellen und zur höheren Genehmigung vorzubereiten. Die Mitwirkung der Wirthschaftsbeamten ist zur möglichsten Verwerthung der lokalen Erfahrungen und Hebung des Interesses an der Arbeit und Betriebsführung unerläßlich und muß der Ausschluß derselben von der Arbeit als entschieden nachtheilig bezeichnet werden.

Wegen vorgerückter Zeit wurde Thema III (Buchenwirthschaft) nicht mehr berathen, sondern, wie oben bereits angedeutet, als Thema I der nächstjährigen Versammlung überwiesen und sofort zur Besprechung des Thema IV (Erfahrungen und Mittheilungen) übergegangen.

Forstinspektor Schaal (Olbernhau) theilt mit, daß in seinem Revier die sonst als indifferent bezeichnete, Elachista complanella in bedeutender Menge aufgetreten sein. In Folge dessen seien die Eichenblätter schon Ende Juni braun geworden und jetzt abgefallen.

Forstrath Lehn (Hannover) wünscht weitere Mittheilungen über zweckmäßige Vertilgungsmaßregeln gegen Mäuse im Großen. Er habe Phosphorpillen verwendet pro Hektar 1 kg, doch hielten sich dieselben nur bei ganz trockner Witterung längere Zeit wirksam, weshalb er sie in ganz enge Drainröhren gelegt und damit einen ziemlichen Erfolg erzielt habe. Die Kosten betrugen 60 ℳ pro 50 kg Pillen und 20 ℳ für das Austragen derselben.

Schaal bestätigt diese Mittheilung nach seinen eigenen Erfahrungen und empfiehlt Arsenikweizen.

Prof. Dr. Heß (Gießen) stellt den Antrag, daß die Versammlung für die Zukunft die Einrichtung von Sektionen beschließen möge, und zwar zunächst von zwei solchen, eine für jene Forstfächer, welche auf naturwissenschaftlicher und eine andere für solche die auf mathematischer Grundlage beruhen.

Es wurde beschlossen, diesen Antrag der nächstjährigen Versammlung

zu überweisen!, damit dieselbe ihn auf die Tagesordnung einer der folgenden Versammlungen setze.

Forstmeister Knorr (Münden) sprach den von allen Seiten auf das lebhafteste unterstützten Wunsch aus, daß künftig den angemeldeten Theilnehmern der Versammlung die zu ertheilenden Drucksachen schon einige Zeit früher, event. gegen Postnachnahme zugesendet werden möchten, da es bei dem jetzigen Modus unmöglich sei, sich über die Exkursionen zu orientiren, oder für die Diskussion vorzubereiten.

Indem wir diesen Wunsch hier nochmals empfehlen, glauben wir im Interesse vieler Theilnehmer die weitere Bitte hinzufügen zu sollen, daß das Comite in dem ausgegebenen Programm den Endpunkt jener Exkursion genau bezeichnen möge, welche den Schluß der Versammlung bildet, damit jene Mitglieder, welche nicht mehr an den Versammlungsort zurück wollen, ihre Reisedispositionen hiernach treffen können.

Nachdem die Versammlung auf Antrag des Forstrathes Dr. v. Nördlinger das Andenken zweier in diesem Jahr verstorbener Mitglieder der Versammlung, des Oberforstmeisters Bernhardt und Forstrathes Deyßing, durch Erheben von den Sitzen geehrt hatte, schlossen die Verhandlungen der VII. Versammlung.

Nachmittags ½4 fand gemeinschaftliches Mittagessen im Cursaal und um 7 Uhr auf Befehl S. M. d. Kaisers Festvorstellung im Theater statt, für welche das Comité die Oper Freischütz gewählt hatte.

Am nächsten Morgen um 6 Uhr führte ein Extrazug die Theilnehmer nach Soden, wo sich sofort die Exkursion zu Wagen in die Oberförstereien Königstein und Homburg in Bewegung setzte. Die Waldungen, welche an diesem Tag berührt wurden, waren früher Theile von Markwaldungen, in welchen eine mehr oder weniger unregelmäßige Plänterwirthschaft herrschte; auch ein starker Wildstand und Weidenutzung wirkten schädlich auf die Entwicklung der Forstwirthschaft ein. Jetzt wird allmälig zu einer geordneten Hoch-, oder Niederwaldwirthschaft übergegangen, die alten Blösen werden mit der Fichte, einer dem Taunus fremden Holzart, aufgeforstet.

Die Art und Weise dieser Ueberführung gab zu mehrfachen Bemerkungen Veranlassung, namentlich war dieses in dem Distrikte 19 Romberg der Fall, wo eine raschere Abräumung des Oberholzes gewünscht wurde, welches bereits die gepflanzten Fichten verdämmt; auch wurde mehreren, zum Einwachsen bestimmten Laubholzpartien nur geringes Gedeihen prophezeit. Ein prachtvolles Bild gewährten die Fichtenstangenorte Untere Ordnung 69 und 70. Jemehr man sich dem Gipfel des Feldberges näherte, desto mehr machte sich der Einfluß der Höhenlage, namentlich auch durch Schnee-

bruchbeschädigungen geltend. Es soll deßhalb selbst in den höchsten Lagen statt der Fichte dem Laubholze ein größerer Platz eingeräumt werden. Bei Berücksichtigung des geringen Gedeihens des Laubholzes, wie sich dieses besonders in der auf dem Rückweg berührten Buchenpflanzung 56b Stockborn zeigte, und dem freudigen Wachsthum der Fichte, fand diese Holzart lebhafte Fürsprecher.

Auf dem Feldberg konnte man zwar von der gerühmten Aussicht wenig genießen, um so eifriger aber wurde den dargebotenen Erfrischungen zugesprochen.

Nachdem zum Schluß noch sehr schöne Buchenbestände durchschritten worden waren, brachten uns die Wagen gegen 7 Uhr nach Soden zurück.

Viele Gäste betheiligten sich noch an den Nachexkursionen auf den Niederwald und in den Frankfurter Stadtwald, während andere, dringenden Berufspflichten folgend, noch mit den Nachtzügen in ihre Heimath zurückkehrten.

Die 2. Wanderversammlung der mittelfränkischen Forstwirthe in Ansbach am 11. — 13. Juli 1879.

Vom k. b. Oberförster Fritz Poehlmann in Schnaittach.

Auf dem Nürnberger Tag wurde Ansbach als diesjähriger Zusammenkunftsort bestimmt. Die Vorbereitungen für die Versammlung waren von dem Komité, bestehend aus den Herren: Forstmeister Freiherrn von Pechmann, den Oberförstern Sand und Sennfft und den Forstamtsassistenten Zahn und von Rehlingen, in der fürsorglichsten und gastlichsten Weise getroffen worden. Am Donnerstag, den 10. Juli, traf mit den Nachmittags- und Abendzügen die Mehrzahl der Theilnehmer ein, die von den Ansbacher Herren, an deren Spitze der Herr Kreisforstrath Frhr. von Ebner und Herr Kreisforstmeister Heyd, freundlichst empfangen und begrüßt wurden. Im Gartenlokale zum „schwarzen Bock“ fand Abends die förmliche Aufnahme und Inscription statt. Die Liste bezifferte schließlich 107 Theilnehmer, worunter auch Gäste aus benachbarten Kreisen, und konnte manchem lange nicht mehr gesehenem Freunde und Bekannten wieder einmal die Hand gedrückt werden. Im gemütlichen heiteren Zusammensein flossen die Abendstunden rasch dahin. Am Freitag Morgens ging es auf der Ansbach — Würzburger Bahn nach Oberdachstetten, von wo aus unter Führung des Herrn Localoberförsters Sennfft die Exkursion durch das Revier Kolmberg begann. Dasselbe hat 1015 ha Fläche und liegt in verschiedenen,

zum Theil ziemlich von einander entfernten Distrikten in einer durchschnittlichen Meereshöhe von 380 — 400 m auf den Bergzügen und Hängen der Frankenhöhe. Der Boden gehört der Keuperformation an und ist meist guter Lehmboden, mitunter sandig gemischt, an einzelnen Stellen zeigt sich der Keuperletten.

Der Betrieb ist Hochwald und die Fichte erscheint als Hauptholzart. Die begangenen Waldtheile ließen vielfach wahrnehmen, wie seit Jahren die Wirthschaft bemüht ist, die vorkommende Eiche insbesondere und die Buche pfleglich fortzuerhalten und deren Anzucht weiter auszudehnen, sowie das Fortkommen der Eiche neben der Fichte zu sichern. Letzteres wird dort am ehesten der Fall sein, wo die Eiche selbstständig in größeren Parthien und Gruppen aufgewachsen und kultivirt ist. Mit und zwischen der Fichte wird sie ohne einen erklecklichen Vorsprung eine schwierige kaum mögliche Fortexistenz haben. Interessant war es uns, von dem an der Exkursion theilnehmenden früheren Revierverwalter, Herrn Oberförster Winkelbauer, eigens in einen etwa 70/80 jährigen, mit Fichten und Eichen gemischten Bestand geführt zu werden, wo beide Holzarten in fast gleicher Stärke und gleichem Höhenwuchse unmittelbar neben und unter einander stehen. Die Vermuthung liegt nahe, daß hier einst die Eiche auch früher empor kam, als die Fichte.

Einige kleinere Tannenpflanzungen, die wir sahen, wurden vom Wild jahrelang arg verbissen, machen aber jetzt um so kräftigere Triebe. Das Wild, würde da ein alter Nimrod sagen, hat eben g'oldene Zähne. Am wüchsigsten zeigen sich die gepflanzten Tannen unmittelbar an den Bestandesrändern. Dagegen werden Tannenstreifen- oder Riefensaaten in alten intakten Fichtenparthien es wohl schwer zum Seitentrieb bringen.

Es kommt die Mittagsstunde herbei, und auf dem am Wald gelegenen Obersulzbacher Felsenkeller wird Rast gehalten. Der Regenschauer, welchen auch heute der schon seit Wochen übelgelaunte Himmel wieder zu spenden beliebte, konnte den frohen Muth der grünen Wanderer und das Bedürfniß nach einer „kellerfrischen" nicht im Mindesten beeinträchtigen. Die nun weiter besichtigten Waldorte ließen allerwärts die angestrebte Erziehung von Mischholz bemerken, und bezeugten insbesondere die Waldbilder des Distriktes Eichelberg, ältere und jüngere, daß derselbe zu seinem Namen berechtigt ist. Wir treten aus den dunklen Laubgewölben desselben und unmittelbar vor uns auf steilem Bergkopfe ragen die Thürme und Zinnen des mittelalterlichen Schlosses Kolmberg empor. Die einstige Raubburg kam später in den Besitz der Dynasten von Hohenlohe, ward dann Jagdschloß der Markgrafen von Ansbach, mit einem bedeutenden Fohlenhof, und ist jetzt Sitz des Rentamts Kolmberg. Was wird nach der

nunmehr beschlossenen Auflösung dieses Amtes das Schicksal des alten Bergschlosses sein? Eine weite Rundsicht läßt in nordwestlicher und westlicher Richtung die Waldhöhen erblicken, aus denen die Altmühl, die Tauber und Rezat nach Süd, Nord und Ost den Stromgebieten der Donau und des Rheines zufließen. Weit zur Rechten, wo der nordwestliche waldige Höhenzug den Blick begrenzt, sehen wir das hochgelegene Schloß Schillingsfürst, dessen Dachtraufe ihre Wasser ebenfalls der Donau und gleichzeitig dem Rhein zusendet. Westlich schweift das Auge bis in das obere Altmühlthal u. s. w. Unsere Weiterwanderung geht durch den Distrikt Fichtholz, wo ebenfalls ausgedehnte Eichenkulturen und natürliche Buchenverjüngungen vorhanden sind. Aus den jungen Eichensaaten ist das Gras, das heuer in Folge der häufigen Regen auch da stark emporwucherte, sorglichst entfernt worden. Wo überhaupt lästiger Graswuchs zu fürchten ist, mögen wohl, abgesehen von den sonstigen Vortheilen einer derartigen Bodenvorbereitung, die Saaten auf schmalen Hochbeeten (Bifängen) sicherer sein. Auf unseren dem Jura angehörigen und zum Graswuchs sehr geneigten Oertlichkeiten üben wir es so. Ansehnliche Windbruchflächen sind durch Fichtenpflanzungen allenthalben wieder bestockt. Vielleicht wäre an den Rändern von Hochbeständen und auf schmaleren Einrissen die Tanne mit Erfolg anzubringen.

Die erste Exkursion naht ihrem Ende und mit allgemeiner sichtlicher Befriedigung und Anerkennung dessen, was dieselbe an interessanten und wohlgepflegten Bestandes- und Wirthschaftsobjekten darbot, wird der Rückweg angetreten. Wir wünschen insbesondere der allenthalben und in vielversprechenden Jungwüchsen vorhandenen Eiche eine erfreuliche Zukunft. Diese aber wird ihr nur dann gesichert bleiben, wenn die Wirthschaft der anerkannt gefährlichen Nachbarschaft der Fichte rechtzeitig ein Ende machen wird. Nicht allein auf den Revieren Kolmberg, oder Ansbach, überall, wo wir die junge Eiche mit der Fichte zusammen sehen, so auch in den Jung- und Mittelbeständen unseres Jurareviers werden wir immer an das erinnert, was vor mehr als 30 Jahren der verewigte Oberforstinspektor Schulze in einer seiner Relationen sagte: „Fichtenanflug unter den Eichen ist rechtzeitig zu entfernen, und wo die junge Eiche vereinzelt steht, fällt ihr der Kampf mit ihrer Umgebung äußerst schwer, und sie unterliegt gewöhnlich." — Durch Entgipfeln und Aushauen der Fichte können wir unseren bedrohten Eichen wohl vielfach helfen, aber wir müssen darauf verzichten, einer jeden helfen zu wollen. Die Bestandesbilder in ihrem späteren Alter uns vergegenwärtigend, wollen und dürfen wir zufrieden sein, von hunderten nur einem mäßigen Bruchtheil der schönen Eichen geholfen zu haben.

Vom nahen Haslabrunn aus brachten sieben stattliche Wagen in

stolzer Bespannung mit 14 feuerigen Hengsten, die von Seiten des Herrn Vorstandes des Landesgestüts in freundlicher Weise der Versammlung zur Verfügung gestellt wurden, die Wanderer in kurzer Zeit nach Ansbach zurück. Ein recht gutes Essen mit trefflicher Musik und darauffolgender gemüthlicher Abendunterhaltung, bei welcher auch die Versammlung von Seiten des Herrn Regierungsfinanzdirektor's v. Lamberger beehrt wurde, schlossen den ersten Tag.

Unsere Himmelsschau bei Anbruch des nächsten Tages konnte wieder zu einiger Besorgniß Anlaß geben:

Gibst Sonnenschein, gibst Nebel, Regen,
Erquickst mit Thau die Kreatur,
O Zeus! laß deinen vollen Segen,
Wir wollen Deine Sonne nur!

so implorirten wir den Wolkengebieter, und siehe da! ein heiterer Morgen inaugurirte den zweiten Exkursionstag, der für das Revier Ansbach, unter Führung des Herrn Oberförsters Sand, bestimmt war. Dasselbe hat 997 ha Fläche, gehört auch zur Frankenhöhe und hat, einzelne Oertlichkeiten ausgenommen, im Allgemeinen dieselben topischen und geognostischen Verhältnisse, wie das am vorigen Tag begangene Revier Kolmberg. Der große, schön arrondirte Exkursionsdistrikt Feuchtlach liegt zum Theil auf einer Hochebene. Vorherrschend ist hier die Fichte, daneben die Fohre und Tanne, auch die Weyhmutskiefer findet sich rein in einigen größeren Beständen. Von den Laubhölzern mit wirthschaftlicher Bedeutung ist die Eiche und Buche vertreten nebst vorkommenden Erlen und Birken. Der Windsturm hat in der Feuchtlach bekanntlich große Verheerungen angerichtet und weite Flächen entwaldet, die, was wir sahen, in ihrer großen Ausdehnung alle wieder aufgeforstet sind. Der Pflanzenzucht und insbesondere jener von verschulte Fichten wird großer Bedacht zugewendet. Auch waren Riesenkulturen zu sehen, wo 2—3 jährige, ballenlose Fichten in einer Linie circa 20 cm von einander gepflanzt sind, um in etlichen Jahren durch Herausnahme von vielleicht 4—5 Stück zwischen je zweien eine erkleckliche Zahl Pflanzen zu gewinnen, ohne eine besondere Fläche nöthig zu haben. Größere Eichenpflanzungen zeugen von der Fürsorge für diese edle Holzart, der wir auf einigen Oertlichkeiten — es war auf der zweiten Hälfte der Tour, ebenfalls die verdämmungssüchtige Fichte ferne gehalten wissen möchten. Interessant war es, alte hochaufragende Fohrenbestände, wohl 25 m bis zur Beastung, und darunter einen prächtigen und ziemlich geschlossenen Fichtenjungwuchs, häufig bis zur halben Höhe der Fohren reichend, zu sehen. Die Fohre soll zum Starkholz (Holländer) anwachsen und dann zum Abhieb gelangen. Werden hiedurch

und durch die Ausbreitung der Föhrenhölzer die Fichten nicht zu sehr leiden, so wäre gleich wieder ein Mittelholzbestand vorhanden — das Bild eines zweialterigen Hochwald's oder Gayer's zweihiebieger Hochwald, den hier Mutter Natur bei der Verlichtung des Fohrenbestandes schuf.

Doch jetzt gilt es einen Extragang. Eine ehrwürdige Waldpatriarchin ist es, der die grüne Schaar heute ihren Tribut darbringen muß, es ist die „Eiche" an der Waldgrenze bei Meinhardtswinden. 8 m Umfang, gegen 3 m Durchmesser auf dem Stock und vielleicht 60 Stere anschätzliche Holzmasse; von den stärkeren Aesten gibt ein jeder einen wuchtigen Sägeblock. Der hochragende Stamm trägt einen noch dicht belaubten, gesunden Gipfel.

Entblößt das Haupt! vor der schönsten aller fränkischen Eichen, die, eine riesen- und reckenhafte monumentale Lebensgestalt, aus längst vergangenen Jahrhunderten in ungebrochener Kraft und Frische in unsere Zeiten hereinragt:

„Wär' mir des Sanges Gabe, der Dichtung Kunst verlieh'n
Ich legt' zu deinen Füßen mein schönstes Lied jetzt hin."

— — — — — — — — — — — — — — — —

Da zieht es durch den Wipfel, da rauscht es wunderbar:
Hab' Dank für deine Liebe, du wackre grüne Schaar!
Und willst du mich denn ehren, und willst mich lieben recht,
Pfleg' treulich meine Sprößling', mein jüngeres Geschlecht!" —

Noch einen respektsvollen Blick auf die bemooste „Alte" und wir wandern weiter und kommen jetzt durch größere, gutbestockte Weymuthskiefernbestände. Von dem Gebrauchswerth dieser Nadelholzart mit ihrem sauberem äußerem Habitus will man sich nicht viel versprechen. Der 75-jährige Bestand in der mittleren Feuchtlach ist laut der für die Exkursion entworfenen Beschreibung der V. Periode zugetheilt, mit einer Haubarkeitsschätzung von 313 Stere (100 Klafter) pro Tagwerk, was bei dem ohngefähren Abtriebsalter von 75 + 60 = 135 Jahren einen Durchschnittszuwachs von 0,74 Klafter entziffern würde. Die Aufnahmen bei der ersten Forsteinrichtung sollen, wie uns der dabei beschäftigt gewesene Herr Kollega Winkelbauer erzählte, in den damaligen Mittelhölzern reichlich das Doppelte dieses Durchschnittszuwachses nachgewiesen haben. — Wir erreichen die durch den Wald führende alte Ansbach-Gunzenhauser Landstraße mit ihren prächtigen Alleebäumen. Die Mittagssonne bricht freundlich durch die Kronen der alten Bäume, unter welchen bei trefflichem Stoff und kaltem Imbiß gerastet wird.

Eine zahlreiche, frohgemuthe Schaar von Sylvans getreuen Priestern und Jüngern ist es, die heute an der alten Straße lagert, auf welcher vor einem Jahrhundert die Markgrafen von Brandenburg-Onolzbach mit ihrem Jägertroß und ihrer Meute dahin ritten, um im Triesdorfer Park oder Lindenbühler Forst den edlen Hirsch zu jagen. Das Zeichen zum Aufbruch wird gegeben, und weiter geht es durch Nadel- und Laubholzpartien. Wir kommen über große Windbruchflächen, mit Fichten und Eichen wieder aufgeforstet, und sehen auch einen Mittelholzbestand, aus einer Pflanzung von je einer Reihe Fohren und einer Reihe Fichten hervorgegangen. Die Fichte hält ziemlich Schritt mit der Fohre und wird von dieser wohl nicht mehr überwachsen. Drei oder vier Reihen von derselben Holzart nebeneinander oder eine dem entsprechende Streifensaat werden in dieser Hinsicht etwaigen Besorgnissen eher begegnen und spätere Läuterungen, bei denen das Richtige auch nicht immer getroffen wird, entbehrlicher machen. Wir beschreiten eine neuangelegte Waldstraße im Eiberrangen, die hinsichtlich der dabei nothwendig gewesenen bedeutenden Abtragungen und Dammauffüllungen ein ansehnlicher Bau zu nennen und gegenüber dem früheren schwierigen Terrain für die Holzausbringung eine hochwerthige Veranstaltung ist. Nach kurzer Wanderung wird die Landstraße bei ihrer Ausmündung aus dem Wald erreicht, und hinab geht es wieder auf das freundliche Ansbach zu. Auch die zweite Exkursionstour mußte in jeder Hinsicht befriedigen.

Die beiden Exkursionen gaben den Theilnehmern Gelegenheit, zwei wichtige Revier der Frankenhöhe kennen zu lernen. In ihren räumlichen Verhältnissen bieten dieselben zwar kein solches Massenbild, wie der im vorigen Jahre begangene Nürnberger Reichswald; dagegen aber vermögen sie in ihren Bestockungs- und Wirthschaftsverhältnissen ungleich verschiedenartigere Waldbilder aufzuweisen, die in ihren äußeren Konturen und Gestaltungen dem Beobachter interessante und anregende Einzelheiten darbieten.

Im Saale der Neidischen Gartenwirthschaft, welchen die Stadt Ansbach in freundlicher Aufmersamkeit geschmackvoll dekoriren ließ, sowie auch für eine treffliche Musik sorgte, wurde wieder gemeinschaftlich und sehr gut getafelt.

In diesem Saale waren auch mehrere Scheibenschnitte von Eichen und anderen Hölzern aus dem benachbarten Revier Schalkhausen aufgestellt, die in ihren Jahresringen interessante Daten über die verschiedenen Entwickungsphasen der Bäume vor's Auge stellen konnten.

Bei der Tafel wurde Eichstädt als nächster Versammlungsort bestimmt.

Hierauf wurden, der Einladung des Herrn Landstallmeisters nachkommend, die prächtigen Hengste des Landgestüts — es sind etliche 80 der

schönsten Thiere — besichtigt. Die resp. Vorstandschaft des historischen Vereins hatte für die Wanderer die Räume ihres Museums freundlichst geöffnet, dessen Reichthum an historisch-archäologischen und paläontologischen Schätzen wir staunend bewundern mußten. Samstags Abend war im vorgenannten Saale große Reunion, bei welcher die verschiedenen gesellschaftlichen Kreise Ansbachs den grünen Wanderern ihre Sympathien bekundeten. Am Sonntag Mittags versammelte sich noch ein ansehnlicher Stock Grünröcke zur letzten „Sitzung" in Benkher's Weinhalle. Hier konnten wir dem hochverdienten Comité und den freundlich gesinnten Ansbachern unseren schuldigen Toast und beziehlichen Dank ausbringen, welchen Herr Forstmeister von Pechmann in herzlicher Collegialität und mit einem hellen Hoch auf die Wanderversammlung erwiderte. Diese letzte Sitzung dürfte etwas länger, als es programmäßig vermeint war, gedauert haben. —

Mögen sich im kommenden Jahre in Eichstädt alle Freunde wieder gesund und fröhlich begrüßen!

Dort wird jedensfalls ein Theil der vormals Leuchtenbergischen Waldungen begangen werden, und es wird diejenigen, die bei der Inkamerirung dieses bedeutenden Waldkomplexes vor etwa 25 Jahren da in Function waren, besonders interessiren, an Ort und Stelle zu sehen, wie weit sich die bei der damaligen Betriebseinrichtung aufgestellten Wirthschaftsregeln bis jetzt bewährt haben. Vielleicht wird eine oder die andere örtlich wichtige Frage zur gemeinsamen Diskussion bereit gehalten werden, wo einem Jeden Gelegenheit gegeben ist, nicht allein die Ansichten Anderer zu hören, sondern auch die eigene Meinung vor der Gesammtheit kund zu geben.

Die Debatten an Ort und Stelle haben ohnstreitig ihren besonderen Werth, aber nur für kleinere Kreise; bei größeren Exkursionszügen entgehen der großen Mehrheit der Theilnehmer die allenfalsigen Besprechungen. Darum lassen sich die Sachen nicht immer nach Art der Peripatetiker abmachen und sollen bisweilen auch in „Reih' und Sitz" der gemeinsamen Diskussion unterstellt werden, wodurch das subjektive Urtheil befestiget und bei auseinandergehenden Meinungen und Ansichten am ehesten das Richtige und den örtlichen Verhältnissen Anpassende gefunden zu werden vermag. Auch die sachliche Berichterstattung wird hierdurch erleichtert, und an Sicherheit und Werth gewinnen, weil sie sich als den Ausdruck der gemeinsamen Besprechung und Berathung betrachten darf. Es giebt auch Gegenstände und Fragen von allgemeiner forstlicher Bedeutung, über welche zu äußern die Forstwirthe einer Landesprovinz immerhin für berechtigt und verpflichtet sich erachten können. Ueber die Frage, z. B. welche die VII. Versammlung deutscher Forstmänner in Dresden als zweites Thema

für die im September v. Jahres in Wiesbaden tagende VIII. Versammlung aufstellte: „Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, nothwendig, die Buchenhochwaldwirthschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, in Buchenbestände möglichst viel Nutzholzarten einzusprengen?" würden, wir dürfen dies mit Bestimmtheit sagen, wohl sämmtliche Forstleute des mittelfränkischen Jura und der Frankenhöhe einstimmig sich dahin aussprechen, daß es für unseren Forstbetrieb eine solche Frage gar nicht geben und für uns kein Zweifel bestehen kann, der Buche ihre standörtlichen Rechte zu wahren und die Anzucht und Pflege von Mischbeständen als ein längst codifizirtes Wirthschaftsprincip zu erachten. —

III. Literarische Berichte.

Nr 4.

Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes u. der Rinde. Ausgeführt von dem Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten und in dessen Auftrage bearbeitet von Dr. Franz Baur. (Die erste Publikation des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten.)

Die Früchte des forstlichen Versuchswesens reifen langsam: dies ist in der Natur des Waldes und der Waldwirthschaft begründet. Es kann deshalb nicht befremden, wenn jetzt erst das erste Werk des schon im Jahre 1872 gegründeten Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten die Presse verläßt. Dasselbe ist im Verlage der Schmid'schen Buchhandlung (A. Manz) in Augsburg unter obigem Titel erschienen.

Der Verein der forstlichen Versuchsanstalten hat, indem er für sein erstes Vereinswerk Prof. Baur zu Gevatter gebeten, das Schicksal dieses Werkes mit einem Namen verknüpft, dessen Träger die forstliche Literatur schon mit mehreren schätzenswerthen Schriften über forstliches Versuchswesen bereichert und namentlich mit seiner Schrift: „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form" dargethan hat, daß er es vortrefflich verstehe, aus Massenerhebungen hervorgegangenes Ziffernmaterial kritisch zu sichten und für wissenschaftliche, sowie nicht minder für praktische Zwecke zu verarbeiten. Die vom Vereine der forstlichen Versuchsanstalten getroffene Wahl des Herausgebers war somit zweifellos eine glückliche. Daß Prof. Dr. Baur

diese auf seine Person gerichtete Wahl anzunehmen sich bereit fand, ist der besonderen Umstände wegen doppelt erfreulich und dankenswerth; es galt ja die Verarbeitung eines zum vorwiegendsten Theile von fremden Händen gewonnenen und überdies an und für sich wenig anregenden Materials. Wohl nur das regste Interesse für die Förderung anderer Zweige der forstlichen Versuchsthätigkeit, die theilweise auf die vorwürfigen Untersuchungen sich zu stützen haben werden, mag Herrn Prof. Baur die letzten Bedenken benommen haben, der ihm angesonnenen Redaktionsarbeit sich zu unterziehen. —

Jenen verehrlichen Fachgenossen, denen das in Rede stehende Werk über die Derbgehaltsuntersuchungen 2c. noch nicht zu Handen gekommen, dürfte die nachstehende Besprechung desselben nicht unerwünscht sein.

Was vor Allem die allgemeine Anordnung des Stoffes und die Haupteintheilung des Werkes anbelangt, so leitet der Verfasser die Darstellung seines Gegenstandes sehr zweckmäßig mit einem Abrisse der Geschichte des forstlichen Versuchswesens ein: er erwähnt hierin zunächst die (zum Theil bis in das erste Viertel dieses Jahrhunderts zurückreichenden) exakten forstlichen Versuchsarbeiten einzelner Forstpraktiker und forstlicher Lehrer, legt sodann die Entstehung und Organisation der forstlichen Versuchsanstalten einzelner deutschen Staaten dar, und verbreitet sich weiterhin über die Gründung des „Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten" sowie über die seitherige Thätigkeit dieses Vereins. — Die Hauptgliederung des behandelten Gegenstandes selbst besteht sodann darin, daß der Verfasser die Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes getrennt von den Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht der Rinde zur Darstellung bringt. — In dem der Erörterung der Schichtholz-Untersuchungen gewidmeten Abschnitte des Werkes werden vorerst die einzelnen Untersuchungsmethoden beschrieben und kritisch beleuchtet. Hierauf werden die Ergebnisse der gemeinsamen Festgehalts-Ermittelungen bezüglich der einzelnen Schichtholz-Sortimente tabellarisch aufgeführt und durch eingeschobenen Text geeignet erläutert. Daran reihen sich interessante Besprechungen über die gewonnenen Resultate, indem der Verfasser das Verhältniß zwischen der stereometrischen und xylometrischen Aufnahmemethode, dann den Einfluß der Holzart sowie der Holzbeschaffenheit auf den Festgehalt der Sortimente erörtert, und im Weiteren auch die für die forstliche Praxis hochwichtige Frage behandelt, ob allgemeine oder lokale Reduktionsfaktoren für die Schichtholz-Sortimente in Anwendung zu bringen seien. — Die Darstellung der Untersuchungen über das Gewicht des Schichtholzes zeigt eine ganz analoge Gliederung, wie jene der bezüglichen Festgehalts-Untersuchungen. — Auch bei der Besprechung der Erhebungen

über Festgehalt und Gewicht der Rinde (eine Trennung ist diesbezüglich nicht mehr durchgeführt) werden wiederum zuerst die Methoden der Untersuchung geschildert, sodann die auf Gewicht, beziehungsweise gleichzeitig auf Festgehalt und Gewicht untersuchten Rinden-Sortimente tabellarisch dargestellt und erläutert. — In einem Anhange I bespricht der Verfasser die Ergebnisse früherer Untersuchungen über Festgehalt und Gewicht von Schichtholz und Rinde, und ein Anhang II ist einer vom Verfasser selbst durchgeführten Special-Untersuchung gewidmet. —

Dem Zwecke einer etwas eingehenderen Orientirung über den Inhalt des Werkes mögen nun nachstehende Bemerkungen dienen.

Die vom Vereine der forstlichen Versuchsanstalten ausgeführten Untersuchungen über den Festgehalt des Schichtholzes erstrecken sich auf sämmtliche Sortimente (26 an der Zahl), welche nach den im Jahre 1875 zu Stande gekommenen Vereinbarungen über „Einführung gleicher Holzsortimente und einer gemeinschaftlichen Rechnungseinheit für Holz im deutschen Reiche" überhaupt ausgeschieden werden konnten. Je nach der wirthschaftlichen Wichtigkeit erscheinen die einzelnen Sortimente mit größeren oder geringeren Quantitäten zur Untersuchung gezogen. Diese Würdigung der relativen Bedeutung der Sortimente bei der Versuchsausführung war zunächst schon im Interesse der Vermeidung eines unnöthigen Kostenaufwandes angezeigt. Die Schlußzusammenstellung der Resultate der Festgehalts-Untersuchungen des Holzes läßt entnehmen, daß im Ganzen: 8442 Raummeter Scheit- und Prügelholz, 499 Raummeter Stockholz, 1173 Raummeter Reisholz und 10 693 Normal-Wellen Reisholz Gegenstand der Untersuchung waren.

In den tabellarischen Darstellungen bezüglich der einzelnen Sortimente sind die Ergebnisse der Festgehaltsuntersuchung ausgeschieden nach a) stereometrischer und b) xylometrischer Aufnahmemethode, ferner nach Holzarten; ebenso lassen diese einzelnen Uebersichten die Erhebungsergebnisse in der Ausscheidung nach den an der Untersuchung betheiligten Staaten entnehmen. (In letzterer Beziehung ist aus dem Tabellenwerke ersichtlich, daß der Löwenantheil an den Derbgehalts- wie auch an den Gewichts-Untersuchungen bezüglich der wichtigsten Schichtholz-Sortimente der bayerischen Versuchsanstalt zukommt).

Zur Frage, ob die stereometrische oder die xylometrische Aufnahmemethode (insofern erstere nicht überhaupt ausgeschlossen) den Vorzug verdiene, äußert sich der Verfasser dahin, daß eine praktisch genügende Uebereinstimmung der Resultate beider Methoden stets vorhanden sei, wenn hinlängliche Quantitäten zur Untersuchung gezogen worden.

Bei Würdigung des Einflusses der Holzart auf den Festgehalt der Holzsortimente gelangt der Verfasser zu dem Schlusse, daß es zweifel-

los unzweckmäßig wäre, innerhalb der einzelnen Sortimente — neben der etwa noch als angemessen zu erachtenden Trennung von Laub- und Nadelholz — auch noch nach einzelnen Holzarten getrennte Reduktionsfaktoren festzusetzen. „Denn die Wirthschaft (sagt der Verfasser auf S. 91 des Werkes) verlangt einfache und möglichst wenige Reduktionsfaktoren, wenn sie sich nicht in Kleinigkeiten verirren und darüber die Hauptsache vernachlässigen soll."

Zur Entscheidung der Frage, ob man allgemeine Reduktionsfaktoren für sämmtliche Waldungen eines Landes oder Lokalzahlen für besondere Waldgebiete aufstellen soll, wären nach den Erörterungen des Verfassers folgende Hauptmomente in Würdigung zu ziehen: die Bonität (Standortsgüte), die Begründungs- und spätere Erziehungsweise der Holzbestände, die Betriebsart, und die Größe des Nutzholz-Prozentes. Hiernach glaubt der Verfasser für entwickeltere (intensivere) Wirthschaften und für sehr wechselnde Standortsverhältnisse lokale, dagegen für weniger ausgebildete Wirthschaften und für mehr gleichartige Verhältnisse allgemeine Festgehaltsfaktoren empfehlen zu sollen u. s. w.

Die Gewichtsbestimmungen, welche vom Vereine der forstlichen Versuchsanstalten nach dem Arbeitsplane für die Vornahme von Untersuchungen über den Festgehalt der Raummaße und das Gewicht des Holzes 2c. auszuführen waren, beziehen sich — was zunächst die Holz-Sortimente betrifft — in der Hauptsache nur auf die Ermittelung des Grüngewichtes, d. i. auf die Feststellung des durchschnittlichen Gewichtes einer Raumeinheit Holzes im frisch gefällten Zustande; nur bezüglich der Rinden-Sortimente erstrecken sich fragliche Untersuchungen auch auf waldtrockenes Material. Aus dem Zusammenhalte der erhobenen Grüngewichte mit den am gleichen Materiale ermittelten Derbgehaltsziffern ergaben sich für die einzelnen Holzsortimente auch die spezifischen Grüngewichte. Der Verfasser legt nun mit Recht einen hohen Werth darauf, daß die absoluten wie die spezifischen Grüngewichte der Hölzer bei der bezüglichen Massenerhebung aus sehr großen Durchschnitten abgeleitet wurden, indem er bei allen früheren Erhebungen über das Gewicht der Hölzer zu wenig die allgemeine Wahrheit gewürdiget findet, daß der Schluß vom Kleinen auf das Große stets unsicherer sei, als der umgekehrte Schluß. Die vom Vereine der forstlichen Versuchsanstalten ausgeführten Grüngewichtserhebungen an Schichtholz erstrecken sich auf das beträchtliche Quantum von mehr als 2800 Raummeter Scheit-, Prügel- und Stockholz. Bei dieser Massenuntersuchung stellte sich bezüglich der Hauptsortimente heraus, daß — unter Voraussetzung gleicher Holzarten — im Allgemeinen die spezifischen Grüngewichte von den stärkeren nach den schwächeren Sortimenten hin zunehmen.

Bei Besprechung der Methoden zur Untersuchung der Rinden auf den Festgehalt bezeichnet der Verfasser das xylometrische Verfahren als dasjenige, welches den Vorzug verdiene — und beziehungsweise als einzig anwendbar erscheine, wenn es sich um die Untersuchung wald- oder lufttrockenen Materiales handle. Die relativ geringere Verläßigkeit der Bestimmung des Massengehaltes der Rinde, als der Massenermittelung des Holzes auf stereometrischem Wege erklärt der Verfasser durch den Umstand, daß ein beim Abgreifen der Durchmesser begangener Fehler bezüglich der Rinde auf den verhältnißmäßig schmalen Rindenring falle, wogegen ein gleicher Messungsfehler beim Holze auf die ganze Holzmasse sich vertheile.

Was die untersuchten Rinden-Sortimente anbelangt, so waren nach der Forderung des Arbeitsplanes die Festgehalts- und Gewichtserhebungen getrennt für Altrinde und Jungrinde durchzuführen; eine weitere Scheidung ergab sich durch die Bestimmung, daß das Rindenmaterial im frischen und im waldtrockenen Zustande zu untersuchen war; durch die Art der Aufbereitung (in Raummeter oder in Wellengebunde) war eine dritte Gliederung der anzustellenden Versuche bedingt; endlich speziell für das Sortiment „Altrinde" sollte noch zwischen geputztem und ungeputztem Rindenmateriale unterschieden werden. Der hiedurch vorgezeichnete Rahmen wurde nun, wie die dem Werke eingefügten diesbezüglichen Tabellen ersehen lassen, nicht vollständig durch die auf der Grundlage des gemeinsamen Arbeitsplanes ausgeführten Untersuchungen gedeckt. Der Verfasser erachtete es deshalb als angezeigt und nothwendig, ergänzend auf die in einzelnen Staaten schon in früherer Zeit aus nächstgelegenen wirthschaftlichen Interessen angestellten und z. Th. sehr umfangreichen Untersuchungen über Festgehalt und Gewicht der Rinde (namentlich der Eichen- und Fichten-Lohrinde) sowie über das Massenprozentverhältniß zwischen Schälholz und Rindenanfall xc. zurückzugreifen. Nach dieser ergänzenden Zusammenfassung der älteren und neueren Untersuchungsergebnisse aber konnten wohl unbedenklich auch die Erhebungen über Festgehalt und Gewicht der Rinden-Sortimente als zum Abschlusse genügend bereift erachtet werden. —

Bezüglich der vom Verfasser im Anhange I des Werkes besprochenen älteren bayerischen Festgehaltsuntersuchungen erscheint die Thatsache bemerkenswerth, daß eine von Forstrath Ganghofer neuerlich durchgeführte Zusammenstellung der aus der Zeit der Versuchsausführung (1840/42) noch vorhandenen prüfungsfähigen Messungs-Ergebnisse für mehr als 40 000 Rm. Scheit- und Prügelholz bei thunlichster Berücksichtigung der gegenwärtigen Sortimentsgrenzen Durchschnittsziffern für die Hauptsortimente

ergeben hat, welche von den durch den Verein der forstlichen Versuchs-anstalten gewonnenen mittleren Derbgehaltszahlen nur unbedeutend abweichen. Es dürfte hiernach feststehen, daß die früher in Bayern erhobenen Reduktionsfaktoren für Schichtholz durch den Umstand, daß sie aus überaus großen und darum die durch Verschiedenheit der Holzart, der Standortsverhältnisse und der Aufbereitungsweise, sowie durch sonstige Momente bedingten Gegensätze ausgleichenden Materialquantitäten abgeleitet worden waren, zu guten Durchschnittszahlen sich gestaltet hatten und als solche die Qualität der unbedingten Brauchbarkeit für Zwecke der forstlichen Praxis beanspruchen konnten. (Dabei ist einzuräumen, daß die damaligen minder vollkommenen Aufnahme-Methoden — Messung nach Zollen, Cubirung mittelst einfacher hölzerner Aichapparate ꝛc. — im Einzelnen zu Messungsergebnissen geführt haben mochten, die hinsichtlich ihrer Genauigkeit den Vergleich mit den jüngst durch Anwendung der sogenannten Millimeter-Kluppe und des sorgfältig construirten Zinkblech-Xylometers ermittelten nicht gut bestehen würden.) Die im fraglichen Anhange I weiters erörterten Resultate beziehen sich auf gleichfalls nicht unbedeutende Schichtholz- und Rinden-Quantitäten, welche von der großherzoglich badischen und von der herzoglich braunschweig'schen Forstverwaltung in den Jahren 1870/71 untersucht worden waren. —

Im Anhange II hat der Verfasser die Resultate eines Versuches veröffentlicht, welchen er aus eigenem Antriebe und außerhalb des Rahmens des vom Vereine der forstlichen Versuchsanstalten aufgestellten Arbeitsplanes an 27 verschiedenen Holzarten in der Absicht angestellt hatte, durch wiederholte verschiedenzeitige Wägungen eines und desselben Holzmaterials die Gewichtsabnahme und die Volumenveränderung, wie solche beim Uebergange des Holzes aus dem frischen in den lufttrockenen Zustand sich ergiebt, prozentweise zur Darstellung zu bringen. Der Verfasser bezeichnet die betreffende Veröffentlichung als eine vorläufige und stellt in Aussicht, die Ergebnisse seines Versuches später einer ausführlicheren Bearbeitung unterwerfen zu wollen. —

Hinsichtlich der formellen Ausstattung des Werkes sei noch Folgendes bemerkt:

Das Werk (19½ Druckbogen in Quartformat umfassend) enthält 12 wohlgelungene Holzschnitte, zumeist Darstellungen der verschiedenen Arten von Xylometern. Die Tabellen, welche nahezu die Hälfte des Werkes einnehmen, sind in den Text eingereiht. Druck und Papier lassen nichts zu wünschen übrig. Der von der Verlagsbuchhandlung auf 4 ℳ pro Exemplar des Werkes angesetzte Verkaufspreis kann als ein sehr mäßiger gelten. —

Nach all' Dem dürfte das vorstehend besprochene Werk eine günstige

Aufnahme seitens der Fachmänner beanspruchen können. Möge dasselbe diese Aufnahme in der That finden — und dabei ein glücklicher Vorläufer des bereits vorbereiteten zweiten Werkes des Vereines der forstlichen Versuchsanstalten sein, welches die Aufstellung von Normalholzertragstafeln für die Kiefer zum Gegenstand haben wird! —

München, im November 1879. L. Biernstein.

Nr. 5.

Vortrag des Oberförsters J. Magenau von Schwann bei der IV. Versammlung des württembergischen Forst-Vereins in Backnang am 17. Juni 1879 über das Thema: **Welche Stellung nimmt der Verein zu der in der Kammer der Abgeordneten in der letzten Zeit verhandelten Frage der Verlegung des forstlichen Unterrichts von der Akademie Hohenheim nach der Universität Tübingen ein?** Mergentheim. Verlag von F. Remnich 1879. 15 Seiten. Preis 30 Pfennige.

Herr Oberförster Magenau hatte das vorstehende Thema bei der IV. Versammlung des württembergischen Forstvereins einzuleiten, was in Form eines nun im Druck vorliegenden Vortrags geschah. Allen Fachgenossen, welche sich für die forstliche Unterrichtsfrage, insbesondern diejenige in Württemberg interessiren, wird dieser in formeller und materieller Beziehung sehr gut ausgearbeitete Vortrag gewiß willkommen sein.

B.

Nr. 6.

Forsttechnische und pflanzenphysiologische Untersuchungen. Von Dr. Julius Schröder, Chemiker der forstlichen Versuchsstation Tharand. Heft I. Dresden. H. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. 1878.

Der Verfasser veröffentlichte seine forstchemischen und pflanzenphysiologischen Untersuchungen seither im Tharander forstlichen Jahrbuche. Um denselben jedoch eine gößere Verbreitung zu ermöglichen, hat er sich entschlossen, die bezüglichen Arbeiten künftig auch in für sich beziehbaren Heften erscheinen zu lassen. Das vorliegende Heft bildet den Anfang und enthält folgende Abhandlungen:

1. Zur Kenntniß des Mineralstoffgehalts der Tanne.
2. Zur Kenntniß des Mineralstoffgehalts der Birke.
3. Untersuchungen über den Stickstoffgehalt des Holzes und der Streumaterialien — als Beitrag zur Lösung der Stickstofffrage des Waldes.
4. Wanderung des Stickstoffs und der Mineralbestandtheile während der ersten Entwicklung der Frühjahrstriebe (Spitzahorn).

5. Untersuchung erfrorenen Buchenlaubs.
6. Das Wasser und die Kohlensäure in ihrer Entwicklung auf die Mineralbestandtheile der Streumaterialien.
7. Aschenanalysen der einzelnen Waldstreusortimente. 1.

Nr. 7.

Tafeln zur Berechnung des Kubikinhalts stehender Kohlenmeiler, der Kohlenausbeute und des Festgehalts geschichteter Hölzer. Von Emil Böhmerle, k. k. Forstassistent in Wien. Wien 1878. Wilhelm Braumüller. Preis 2 M.

Der Verfasser liefert in dieser Broschüre den Beweis, daß sämmtliche Meilerformen auf das Paraboloid zurückgeführt werden können, daß sich dieselben daher auch bei bekannter Höhe und angegebenem Durchmesser, oder Umfange des Meilers nach der Formel für das Paraboloid kubiren lassen. In einer kurzen Einleitung giebt er hierzu Anleitung und fügt dann folgende den Hauptinhalt der Schrift bildende und sich auf Metermaß gründende Tabellen bei:

Tafel I. Zur Berechnung des Kubikinhalts stehender Kohlenmeiler nach Durchmessern. (Seite 1—14.)

Tafel II. Zur Berechnung der Kubikinhalts stehender Kohlenmeiler nach Umfängen. (Seite 17—56.)

Tafel III. Kohlenausbeute in Procenten nach Gewicht und Volumen der Holzmasse, theilweise nach von Berg und Wessely, größtentheils nach dem großen Köhlereibetriebe der Innerberger Hauptgewerkschaft. Zusammengestellt von K. Peterschek.

Tafel IV. Festmassengehalt geschichter Hölzer nach den Erhebungen der k. k. forstlichen Versuchsleitung in Wien.

Allen Fachgenossen, welche mit der Holzverkohlung noch in Berührung kommen, wird das gut ausgestattete Schriftchen gute Dienste leisten.

B.

Nr. 8.

Die Holz-Cellulose in ihrer geschichtlichen Entwicklung, Fabrikation und bisherigen Verwendung. Dargestellt von E. M. Rosenhain, Civilingenieur. Berlin 1878. Polytechnische Buchhandlung (A. Seydel) Wilhelm-Straße 57/58.

Die vorliegende, nur 28 Seiten umfassende Broschüre giebt Aufschluß

I. über die Geschichte der Holzcellulosenfabrikation,
II. „ „ Herstellung der Cellulose,

III. über die Verwendbarkeit der Cellulose und
IV. „ „ voraussichtliche Zukunft der Cellulosenfabrikation und ihren Werth für Deutschland.

Da die Cellulose vorzugsweise aus Nadelholz dargestellt wird, und bei der Fabrikation von Papier, Verzierungen, Verdichtungsringen, Einlegesohlen, selbst zu Fässern jetzt eine ausgedehnte Verwendung findet (zu 150 000 kg Cellulose muthmaßlicher Jahresproduktion gehören 200 000 Rm. Kiefernholz), so handelt es sich hier um einen Industriezweig, welcher für die Deutsche Forstwirthschaft bedeutungsvoll werden kann, weßhalb auf das interessante Schriftchen hiermit aufmerksam gemacht sein soll. B.

Nr. 9.

Die mechanische Holzzerkleinerung für Heizzwecke, deren Ausführung, Betrieb, Instandhaltung, Rentabilität. Für Maschinentechniker, Ingenieure, Holzindustrielle, Eisenbahnen, Unternehmer, Fabrikanten, Oekonomen von Sigmund Stern, Civil-Ingenieur. Mit 6 Tafeln. Wien 1878. Lehmann und Wenzel, I Opernring 17.

Wenn auch das vorliegende Schriftchen in so fern kein speciell forstliches Interesse bietet, als die mechanische Holzzerkleinerung für Heizzwecke bis jetzt fast nie im Walde selbst geschah, so interessiren sich doch wohl einzelne Leser dieser Blätter für den Gegenstand. Die Broschüre verbreitet sich über die Holz-Zerkeinerungsanlagen und deren bauliche Ausführung, die Disposition der Maschinen, die Kreissäge und deren Geschwindigkeitsverhältnisse, über die Spaltmaschine, die Montage, Betrieb und Instandhaltung der Holzzerkleinerungs-Anlagen und deren Rentabilität. 1.

IV. Notizen.

Ein neuer Schränkschlüssel für Sägen.

(Mit zwei Abbildungen).

Mitgetheilt von Professor Schuberg in Karlsruhe.

Für unsere Holzhauer ist bekanntlich das Richten und Schärfen der Baumsägen eine wichtige Vorbereitung des eigentlichen Geschäfts, denn volle Arbeitsleistung läßt sich erfahrungsmäßig nur erzielen, wenn die Schneidezähne ganz gleichmäßig „verschränkt“ und geschärft sind. Nicht nur hemmt eine einzige falsche Verschränkung den Zug der Säge und bringt raschere Ermüdung — die Säge rupft — es wird auch

die Sägebahn leicht verändert und der falsch ausgebogene Zahn dem Bruche ausgesetzt. Sollen gar mehrere Arten von Sägen verglichen werden, so ist außer verschiedenen sonstigen Bedingungen der Vergleichbarkeit, welche so schwer in ihrem ganzen Umfang zu erfüllen sind, eine der ersten die pünktlichste mathematisch genaue Stellung der Zähne.

Bisher ist meines Wissens meistens nur das „Schränkeisen", welches K. Gayer in seiner „Forstbenutzung" abgebildet hat*), im Gebrauche, jedenfalls kein viel besseres Instrument. Es dürfte deßwegen der neue Schränkschlüssel, welchen der Schreinermeister Ph. Ch. Barth von Loffenau (O. A. Neuenburg, Württemberg) erdacht und zur Prüfung und Begutachtung mir übergeben hat, der Beachtung werth sein.

Wie die Abbildung (Fig. 1) zeigt, besteht die einfache Konstruktion des ganz aus Schmiedeisen hergestellten Geschirrs aus einem 20 cm langen, theils 6, theils 12 mm

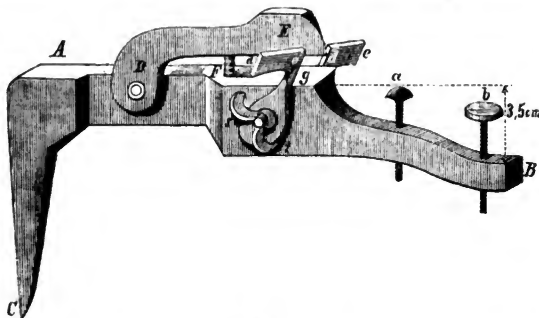
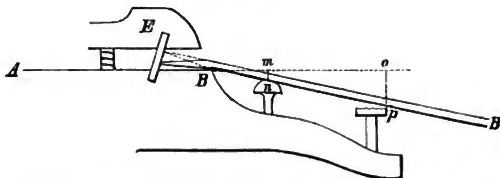


Fig. 1.

dicken und 22—30 mm hohen Hauptstück, dessen eines Ende A C im rechten Winkel gebogen und zu einem starken 10 cm langen Stachel ausgearbeitet ist, um in einem Baumstock, oder Klotz durch Eintreiben befestigt zu werden, während das andere Ende B, um 3,5 cm abwärts ausgeschweift, in nahezu quadratischem Querschnitt endigt und eine kleinere und größere Schraube a und b in 5,5 cm Abstand der Achsen trägt. Bei D ist ferner eine Art Hahnen D E drehbar befestigt; er endigt mit verdicktem, plattem Kopf und scharfkantiger Nase und wird in seiner halben Länge durch die Feder F um 1/2 cm von der Fläche g des Hauptstücks entfernt gehalten. Unterhalb dieses Hahnenkopfs hält die Flügelschraube s t zwei zu beiden Seiten aufwärts gerichtete Flügelstücke d e, welche in beliebigem gleichem Winkel nach vorn geneigt und durch die Flügelschraube festgestellt, zwischen sich eine 1,5 cm weite Lücke lassen.

Zum Schränken der Sägezähne werden die Schraubenköpfe a und b zuerst in solchen Abstand von der Verlängerung der wagerechten Linie A B gebracht (um m n und o p in Fig. 2), wie es die gewünschte Stärke der Zahnverschränkung erheischt. Liegt nunmehr das Sägeblatt, dessen Durchschnitt B B die Fig. 2 zeigt, auf den Schraubenköpfen auf, und ist der erste Sägezahn in die Lücke zwischen den vorgeneigten

*) Siehe z. B. Vierte Auflage von 1876 auf S. 164 (Fig. 58).



Flügeln d e eingeschoben, so bedarf es nur eines einmaligen schwachen Schlags auf die Kopfplatte des Hahnes (mit einem Hammer oder dergl.), um die Feder zurück zu drängen und den Sägezahn durch den Druck des Hahnens zu schränken. In rascher Folge wird der 3. 5. 7. . . Zahn in die Lücke geschoben und geschränkt, endlich das Sägeblatt gewendet und die Zahnreihe der geraden Zahl in gleicher Weise auf die entgegengesetzte Seite gebogen. Ein zu weites Schränken einzelner Zähne ist bei dieser gleichmäßigen sicheren Behandlung kaum denkbar, höchstens könnten einzelne Zähne, wenn das Sägeblatt ungleich dicht und stark wäre, dem ersten Schlage widerstehen und dessen Wiederholung nöthig machen.

Enge oder weite Schränkung läßt sich hierbei in feinster Abstufung wählen, prüfen und, wenn eine gewisse Weite sich bewährt hat, die Sägezähne jedoch im Verlauf des Gebrauchs wieder in die Ebene des Sägeblattes zurückgehen wollen, sofort genau wieder herstellen. Ja, der neue Schränkschlüssel gibt sogar das sichere Mittel an die Hand, um bei jeder Art von Sägen zu erproben, bei welcher Schränkweite die Leistungsfähigkeit am größten ist. Bevor man verschiedene Sägen-Arten auf ihre Leistungsfähigkeit erproben und vergleichen will, gehört jede für sich auf die geeignetste Schränkweite untersucht, welche sich einerseits nach der Größe und Form, nach dem Abstand und der Schärfe der Zähne, nach der Gestalt und Stärke des Sägeblattes, anderseits nach der Holzart, der Jahreszeit der Fällungen u. s. w. mehr oder wenige wird richten müssen.

Der Barth'sche Schränkschlüssel ist erst in wenigen Exemplaren angefertigt. Der Erfinder glaubt, wenn eine Anzahl Bestellungen gleichzeitig erfolgt, ihn zu 6 ℳ p. Stück liefern zu können. Selbst in größeren Holzschlägen dürfte anfänglich 1 Expl. genügen, um sämmtliche Sägen zu schränken, da dies Geschäft gegen früher weniger als die halbe Zeit erfordern wird. Jede etwas größere Säge (auch eine gewöhnliche Schreinersäge) läßt sich mit diesem Schlüssel auf's feinste richten.

Eine Verbesserung wird die Feder sowohl bezüglich ihrer Stärke als der Art ihrer Einfügung noch erfordern, um sie leicht auswechseln zu können, wenn sie erlahmt ist. Auch sollten die beiden Flügel (d e) eine gemeinsame Achse haben (ein Stück sein), damit sie immer gleichzeitig in die richtige Steigung gebracht werden können.

Das ganze Geschirr ist sauber und solid gearbeitet und verspricht eine lange Brauchbarkeit.

Karlsruhe, im November 1879.

Neue Organisation der obersten Staatsbehörden im Großherzogthum Hessen.

Nach der Verordnung vom 15. März 1879, die Organisation der obersten Staatsbehörde betreffend, steht an der Spitze der Verwaltung des Großherzogthums Hessen ein Staatsministerium. Innerhalb desselben besteht: das Ministerium des Innern und der Justiz und 2. das Ministerium der Finanzen.

Das erstere zerfällt in zwei Sectionen, von welchen

a) die Section für innere Verwaltung, die seither dem Ministerium des Innern und
b) die Section für Justizverwaltung, die seither dem Ministerium der Justiz zu zugewiesenen Functionen zu versehen hat.

Der Section für innere Verwaltung sind untergeordnet

a) die Abtheilung für Schulangelegenheiten,
b) die Abtheilung für öffentliche Gesundheitspflege,
c) die obere Bergbehörde.

Dem Finanz-Ministerium sind unter Aufhebung der seither bestandenen Mittelbehörden — der Ober-Bau-Direction, der Ober-Steuer-Direction und der Ober-Forst-Domainen-Direction — untergeordnet:

a) die Abtheilung für Bauwesen,
b) " " " Steuerwesen,
c) " " " Forst- und Cameralverwaltung.

Das Personal der Ministerialabtheilungen besteht aus dem betreffenden Ministerialreferenten, welcher den Vorsitz bei der Abtheilung zu führen hat, und der erforderlichen Anzahl von vortragenden Räthen, sowie dem zugehörigen Secretariats-, Registratur-, Calculatur und Kanzlei-Personal.

Die Domainial-Waldungen des Großherzogsthums stehen unter dem Großherzoglichen Ministerium der Finanzen, Abtheilung für Forst- und Communalverwaltung. In Betreff der Verwaltung der Gemeinde- und Stiftungswaldungen, der Forst,- Jagd,- Fischerei-Polizei und der Forstgerichtsbarkeit ist diese Abtheilung ebenso dem Ministerium des Innern und der Justiz beigegeben, wie im Uebrigen dem Ministerium der Finanzen.

Der Personalbestand der mit dem 1. April v. J. in's Leben getretenen Abtheilung für Forst- und Communal-Verwaltung ist der folgende

Vorsitzender:

Geheimer Staatsrath Johannes Baptist Meisenzahl.

Vortragende Räthe:

Oberforst-Direktor Heinrich Ludwig Bose — Ober-Bergrath Gustav Pfannemüller — Ober-Domainenrath Friedrich Schenck — Ober-Forstrath Dr. August Draudt — Ober-Domainenrath Ludwig Grünwald.

Vortragender Rath in Rechtsangelegenheit.

Ober-Finanzrath Ferdinand Emmerling.

Seitdem diese neue Organisation in's Leben getreten, hat bei den Localforstbeamten nur die einzige Aenderung stattgefunden, daß der Oberförster der Oberförsterei Langfeld, August Eckstrom, auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner treu geleisteten Dienste am 1. Oktober d. J in den Ruhestand versetzt worden ist.

Ueber das Einschlagen von Wald-Samen in Holzasche.

Von Forstverwalter Wetzel in Stuttgart.

Der Unterzeichnete hat schon seit einigen Jahren Eschen- und Hainbuchen-Samen von einem Frühjahr bis zum folgenden, Eicheln und Bucheln vom Herbst bis zum Frühjahr mit gutem Erfolge in Holzasche aufbewahrt und giebt nun im Nachfolgenden eine kurze Beschreibung des Verfahrens.

In ein ca. 1,4 m hohes und 0,8 m weites, tannenes Faß, das in einem gegen Regen geschützten Raum aufgestellt werden muß, schüttet man eine 20 cm hohe Aschen-Schicht, auf diese bringt man eine 5 cm hohe Lage zuvor vollständig abgetrockneter Samen — Eicheln, Bucheln, Eschen u. Hainbuchen-Samen, Nüsse, Zürbelnüsse, Roßkastanien-Samen, — über die Samenschichte wird wieder Asche in einer Höhe von 5 cm aufgeschüttet; dieses abwechslungsweise Einbringen von Asche- und Samen-Schichten wird so lange fortgesetzt, bis das Faß voll ist. Auf die oberste Samen-Schicht kommt eine 20 cm hohe Aschen-Schicht, welche den Mäusen den Zutritt zu dem Samen unmöglich macht.

Das so gefüllte Faß läßt man bis zu dem Zeitpunkte unberührt stehen, in welchem die Samen zur Aussaat kommen sollen.

Stuttgart, im Mai 1879.

V. Anzeigen.

Der forstl. Unterricht an der Universität München.

Im Wintersemester 1879/80 beträgt die Zahl der Studirenden der Forstwissenschaft 117*); hierunter befinden sich: Bayern 77, Würtemberger 23, Braunschweiger 4, Schweizer 3, die Uebrigen vertheilen sich auf Baden, Preußen, Oldenburg, Mecklenburg-Schwerin, Oesterreich und Norwegen.

Im Sommersemester 1880 werden, außer den allgemeinen Grund- und hilfswissenschaftlichen Disciplinen, folgende Vorlesungen gehalten:

Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie, Agriculturchemie, praktische Uebungen im forstlich chem. Laboratorium. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten mit mikroskopischen Demonstrationen; Forstbotanik mit Exkursionen; mikroskopisches Praktikum. Baur: Forstencyklopädie, Vermessungskunde für Forstwirthe mit regelmäßigen Uebungen, Praktikum im forstlichen Versuchswesen und in der Holzmeßkunde. Gayer: Forstbenutzung mit praktischen Demonstrationen, Forstschutz. Heyer: Waldertragsregelung (Forsteinrichtung) mit praktischen Demonstrationen und Uebungen. Roth: Forstrecht und Forstpolizei.

Beginn der Immatriculation und der Vorlesungen am 15. April. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitäts-Zeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Kgl. Bayr. Staatsforstdienst nicht reflectiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Vorbildung immatriculirt werden.

Die Großh. Badische Forstlehranstalt in Karlsruhe.

Das Sommersemester laufenden Jahres beginnt am 15. April.

Dr. Vonhausen.

---

*) Im Wintersemester 1878/79 betrug die Zahl 105, im Sommersemester 1879 dagegen 111.

I. Originalartikel.

†† Forstdirektor Dr. Heinrich Burckhardt. ††

Am Morgen des 14. Dezember 1879 durcheilte die Stadt Hannover die Trauernachricht: Burckhardt ist gestorben! Rasch hat sich dieselbe verbreitet, bis in ferne Lande ist sie gedrungen und im Heimathlande des Verstorbenen trübte sie die Weihnachtsfreude in manchem Forsthause. Für die Bedeutung des dahingeschiedenen Forstmannes zeugt, daß sein Tod auch nicht einem unserer Leser noch unbekannt ist; wird man doch durch den Namen Burckhardt unwillkürlich an die Koryphäen der Forstwissenschaft, an Hartig, Cotta, Pfeil erinnert; ihnen war er gleichbedeutend, ja Burckhardt war der kluge und allseitig anerkannte Vermittler zwischen alter und neuer Lehre auf manchem Gebiete der Fachwissenschaft!

Mit trauerndem Herzen erfüllen wir gern die Pflicht, über Burckhardt's Leben nachstehende Mittheilungen zu machen, können wir doch ein Leben schildern, so reich an Arbeit und Mühen, und so gesegnet durch Erfolg und Anerkennung, wie es einem Forstmanne selten zu Theil wird.

Vorweg verweisen wir auf die zu Eingang des Jahrganges 1863 der „Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen" über den Verstorbenen mitgetheilten, z. Th. einer einfachen Selbstbiographie entlehnten Notizen, welchen ein Portrait des derzeitigen hannoverschen Forstdirektors Burckhardt beigefügt ist.

Heinrich Christian Burckhardt ist am 26. Februar 1811 in dem hannoverschen Flecken Adelebsen am Solling geboren. Dort verwaltete sein Vater die nicht unbedeutenden von Adelebsen'schen Forsten und hatte Gelegenheit, dem Sohne durch trefflichen Privatunterricht eine gediegene Schulbildung zu Theil werden zu lassen. — Oft mußte der junge Burckhardt an forstlichen Touren und Jagdausflügen seines Vaters sich betheiligen und mögen die Lehren des

praktischen Vaters früh den forstlichen Sinn, die Liebe zum Walde und den scharfen Blick für die Vorgänge in demselben geweckt und die Neigung zum Forstfache genährt haben. Vorzügliche Anlagen, eiserner Fleiß und schwer zu befriedigende Wißbegierde ließen Burckhardt eine gute Grundlage in den Schulwissenschaften rasch erreichen. Auch während der Forstlehre, welche auf der Oberförsterei Ertinghausen am Solling absolvirt wurde, ließ er keine Zeit unbenutzt, sich durch gründliches Selbststudium die allgemeine Vorbildung zu eigen zu machen, welche ihn befähigt hat, den großen Anforderungen seines späteren Lebens zu genügen.

Am 19. November 1828 wurde Burckhardt als hannoverscher Feldjäger beeidigt und trat somit in das Forstfach ein.

Im Jahre 1833 bezog er die Universität Göttingen, studirte unter fleißiger Benutzung aller Hilfsmittel, namentlich der reichhaltigen Göttinger Bibliothek ein Jahr lang die forstlichen Hilfswissenschaften und wandte sich darauf, durch die Verhältnisse genöthigt, der praktischen Beschäftigung zu. Eine Forstlehranstalt hat Burckhardt nicht besucht, seine Schule auf forstlichem Gebiete war, wie er selbst äußerte, „der Wald, der Verkehr mit tüchtigen Forstmännern und die mannigfachste Verwendung im Forstdienste, unterstützt durch eifriges Selbststudium“.

In der Zeit von 1834—43 finden wir ihn in den verschiedensten forstdienstlichen Stellungen, als Hilfsarbeiter bei der damaligen Forstinspektion Westerhof, dann als Förster im Privatdienste die von Adelebsen'schen Forsten wahrnehmend, 1835 als Königlicher Unterförster zu Bühren bei Münden, später als Förster zu Landwehrhagen in derselben damaligen Forstinspektion. In Münden war es, wo sein damaliger Chef, der jetzt im hohen Alter in Münden lebende Oberforstmeister Quensell, auf den jungen, strebsamen Unterförster aufmerksam wurde, dessen Fähigkeiten erkannte und ihm, anregend und belehrend, Gelegenheit zu den ersten Arbeiten und Forschungen verschaffte. Häufig fand er den jungen, zum Forstschutzdienst kommandirten Unterförster an den schönen Wesereinhängen des Bramwaldes in den ihm mitgetheilten Büchern studirend, oder Baum- und Bestandesprobemessungen vornehmend und die forstlichen Lehren mit den Beobachtungen in der Natur vergleichend.

In Landwehrhagen konnte Burckhardt zuerst seine Begabung für das forstliche Lehrfach anwenden und üben, indem er Lehrlinge zu sich nahm. Mancher jetzt fungirende Forstmann, welcher derzeit bei Burckhardt zubrachte, erhielt durch die Theilnahme an den vielen Versuchen auf waldbaulichem Gebiete und durch die zahlreichen Probemessungen an Bäumen und Beständen eine vorzügliche Unterweisung.

Im Jahre 1843 wurde Burckhardt nach Rollinhausen bei Dassel

versetzt und arbeitete unter Leitung seines nachherigen Freundes, des Oberforstmeisters v. Seebach. In dieser Periode mögen die ersten Ideen seiner Lehre vom „Eichen-Lichtungsbetrieb und Unterbau" Wurzel gefaßt haben. —

Als im Jahre 1844 die Forstlehranstalt Münden errichtet war, wurde Burckhardt als Lehrer der Forstwissenschaft bei derselben angestellt. Auch in dieser Stellung war Burckhardt recht eigentlich an seinem Platze. Ihm und seinem Collegen, dem wissenschaftlichen Forstmeister Wißmann, ist es zu danken, daß trotz des bekannten, aus der Verbindung des forstlichen Studiums mit den militärischen Uebungen im ehemaligen hannoverschen Feldjäger-Corps herrührenden eigenthümlichen Druckes von Oben, welcher derzeit die Lehrbefugniß der Mündener Schule in forstlicher Beziehung eng begrenzte, dennoch manchem strebsamen Schüler dieser Anstalt eine umfassende forstliche Ausbildung gewährt wurde.

Burckhardt's Fähigkeiten konnten an dieser Stelle nicht unbeachtet bleiben, und bei Aufhebung der Mündener Lehranstalt wurde er 1849 zum Mitgliede der ehemals hannoverschen Domainenkammer nach Hannover versetzt und vom Oberförster bald zum Forstrath, Oberforstrath und schließlich zum Forstdirektor befördert.

Jetzt, wo ihn die Anforderungen seiner dienstlichen Stellung so sehr in Anspruch nehmen, beginnt auch Burckhardt's literarisch produktive Thätigkeit, welche bis zu seinem Tode nicht erlahmt ist. Von hervorragendster Bedeutung sind seine Schriften in waldbaulicher Beziehung. Dieselben hatten vorwiegend die Tendenz, sein reiches Wissen auf diesem fachlichen Gebiete Jedem zugänglich zu machen; ein origineller, einfacher und kerniger Styl würzte dieselben, die im Walde geschöpfte Poesie theilte sich seinen Schriften mit.

Führen wir Burckhardt's Arbeiten chronologisch auf, so sind zunächst werthvolle Mittheilungen in Pfeil's kritischen Blättern zu erwähnen.

1852 erschien die erste Auflage seiner forstlichen Hilfstafeln.

1855 die erste Auflage von „Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis", welche in Pfeil's kritischen Blättern günstig recensirt wurde.

1856 die zweite Abtheilung der forstlichen Hilfstafeln.

1858 Maß, Gewicht und Münze.

In demselben Jahre wurde nach rasch vergriffener erster Auflage von „Säen und Pflanzen" die zweite Auflage herausgegeben.

1859 erschienen die Kubiktabellen für Forstmänner, und „der Waldwerth".

1861 die Hülfstafeln für Forsttaxatoren nebst einem Anhange, enthaltend die Grundsätze, Regeln und Formen der Forsteinrichtung.

1864 „die forstlichen Verhältnisse des Königreichs Hannover".
1865 das erste Heft „Aus dem Walde".
1866 Jagd- und Waldlieder.
1867 die dritte Auflage von „Säen und Pflanzen".
1869 das zweite Heft „Aus dem Walde".
1870 die vierte, verbesserte Auflage von „Säen und Pflanzen", und von 1872 bis 1877 jährlich ein weiteres Heft „Aus dem Walde".

1873 wurde die dritte Auflage der Hülfstafeln für Forsttaxatoren umgearbeitet nach Metermaß und 1879 das neunte Heft „Aus dem Walde" herausgegeben.

Alle diese Schriften, insbesondere „Säen und Pflanzen" und die Hefte „Aus dem Walde" sind Gemeingut der deutschen Forstmänner geworden, „Säen und Pflanzen" hat europäischen Ruf erlangt und ist in's Dänische und Russische übersetzt worden.

Die ehemals hannoversche Domainen-Kammer wurde 1858 aufgelöst, und Burckhardt trat an die Spitze der hannoverschen Forstverwaltung im Finanz-Ministerium, Abtheilung für Domainen und Forsten. Hier entfaltete er eine rege organisatorische Thätigkeit, entwarf die 1860 erlassene Dienstvorschrift, betreffend den Wirthschaftsbetrieb und das Forstrechnungswesen für die hannoverschen Domanialforsten, welche sich durch besondere Einfachheit auszeichnete und für den verhältnißmäßig kleinen Umfang des ehemaligen Königreichs Hannover, mit seiner Lokalforstinspektions- und Reviereintheilung, praktisch sehr bewährt hat. Ferner wurde von Burckhardt die mit einer besonderen Instruktion ausgerüstete Forstvermessungs- und Einrichtungs-Kommission in's Leben gerufen. Für die sachgemäße Anwendung der erlassenen Vorschriften sorgte Burckhardt unermüdlich; seine Gabe zu dirigiren, der ihm eigene, vorwiegend praktische Sinn und seine umfassende Personalkenntniß, welche die Leistungsfähigkeit jedes einzelnen Untergebenen genau zu schätzen und dieselbe an der richtigen Stelle auszunutzen verstand, sicherten eine einheitliche Durchführung der neuen Wirthschaftsprinzipien.

Ein besonderes Verdienst erwarb sich Burckhardt als Regierungs-Kommissär in der zweiten hannoverschen Kammer durch die Bearbeitung des Entwurfs zu dem hannoverschen Gesetze über die Verwaltung der Gemeinde- und Kirchenforsten vom 10. Juli 1859, welches in einem großen Theile der Provinz Hannover auf die Verhältnisse und den Zustand der Gemeindeforsten so segensreich eingewirkt hat. Ebenso ist seiner Mitwirkung bei dem Gesetze über die Abfindung der Berechtigungen auf Streugewinnung in Forsten vom 7. Januar 1863 zu gedenken und hervorzuheben, daß Burckhardt in seiner Stellung als Landtags-Kommissär keine Gelegen-

heit unbenutzt ließ, das Forstwesen energisch zu vertreten, und wo nur immer möglich, für die Forstbeamten Verbesserungen ihrer dienstlichen Verhältnisse zu erreichen.

Neben allen seinen umfangreichen und zeitraubenden Arbeiten versäumte er nicht, auf das forstliche Vereinswesen anregend und belebend einzuwirken; er war Ehrenmitglied des österreichischen Reichsforstvereins, der landwirthschaftlichen Gesellschaft für das Herzogthum Braunschweig, sowie der Königlichen Landwirthschaftsgesellschaft zu Celle und Mitglied mehrer Forstvereine.

Eine rechte Erholung war ihm die Jagd, als hirschgerechter Jäger lag er gern dem edlen Waidwerk ob; die Geweihe von manchem braven Hirsch und eine Sammlung guter Rehgehörne schmückten sein Arbeitszimmer. Die schöne Sammlung ist dem zweiten Sohne Burckhardt's, dem Forstmanne, an welchen sie erblich übergegangen ist, ein liebes, unvergängliches Andenken.

Mit ganz besonderem Interesse sorgte Burckhardt für die Beschaffung reichlicher Mittel zur Aufforstung von Oedländereien und Haiden, wofür das Lüneburg'sche und Bremen'sche ein weites Feld darbot. Mit Vorliebe bereiste er die großen Aufforstungsflächen, hier gab es besonders zu schaffen, Versuche einzuleiten, zweckmäßige Besitzerweiterungen anzubahnen, und seiner Anregung danken die umfangreichen, lebensfrischen Kulturen in fiskalischen und Klosterforsten der Lüneburger Haide hauptsächlich ihre Entstehung. Unsere Enkel werden ihm danken!

Die Ereignisse des Jahres 1866 erschütterten Burckhardt tief! Auf seinen, dem Personal zu Liebe geäußerten Wunsch blieb er in Hannover und wurde als Abtheilungs-Dirigent für Forsten Mitglied der Königlichen Finanz-Direktion. Schwer wurde es ihm zwar, die Früchte seiner organisatorischen Thätigkeit allmählich in den Hintergrund gedrängt und schließlich beseitigt zu sehen, obwohl er sich nicht verhehlte, daß viele seiner trefflichen Einrichtungen für ein großes Staatswesen nicht anwendbar gemacht werden konnten.

Seine eifrigen Bestrebungen für das Wohl des heimathlichen Waldes und seine Sorge für das Forstpersonal suchte er, getragen von der Freundschaft des hochverehrungswürdigen Chefs der preußischen Forstverwaltung, durch treuen, unpartheiischen Rath nach Oben zu bethätigen, dem Personale blieb er bis zuletzt der stets und Jedem zugängliche, hochangesehene und doch so einfache Forstdirektor.

Mehr und mehr wurde für Burckhardt seine literarische Beschäftigung Lebensbedürfniß. Ihr widmete er seine Mußestunden fast ausschließlich und leider nur zu viel, zum Schaden für seine Gesundheit, die der Nacht-

zeit. Sie war ihm aber auch eine Quelle des Trostes in den trüben Tagen, welche ihm der Verlust von 4 Kindern in aufblühendem Alter und der nach langer Krankheit im Jahre 1873 erfolgte Tod seiner durch Reichthum des Gemüths und schlichte Liebenswürdigkeit so ausgezeichneten, ihm über Alles theuren und ihn beeinflussenden Gattin bereiteten.

Eine große Freude wurde ihm zu Theil durch die Ernennung zum Ehrendoktor der Staatswirthschaft seitens der Universität München.

Im Jahre 1878 wurde Burckhardt's stets kräftige Gesundheit durch einen schlagartigen Zufall auf einer Dienstreise ins Lüneburg'sche erschüttert. Er mußte eine Zeit lang in Lüneburg bleiben, gepflegt von seiner einzigen Tochter, erholte sich jedoch rasch und konnte am 19. November 1878 frisch und heiter im Kreise seiner vier Kinder und der zahlreich herbeigeeilten Freunde und Berufsgenossen sein 50jähr. Jubiläum feiern. Von den ihm an diesem Tage zu Theil gewordenen vielen Ehrenbezeugungen heben wir folgende hervor:

Se. Majestät der Kaiser und König verliehen dem Jubilar den Rothen Adlerorden mit der Zahl „50", Se. Königliche Hoheit der Großherzog von Sachsen-Weimar hatten den Freund des Jubilar, Geheimen Oberforstrath Grebe zu Eisenach, betraut, demselben das Comthurkreuz des Weißen Falken zu überreichen. Wir erwähnen an dieser Stelle, daß Burckhardt bereits Inhaber des Kommandeurkreuzes zweiter Klasse des hannoverschen Guelphen-Ordens, des preußischen Kronen Ordens zweiter Klasse, des Ehrenkreuzes erster Klasse des Lippeschen Hausordens, des Groß-Komthurkreuzes des Mecklenburg'schen Ordens der wendischen Krone, des Waldeck'schen Verdienstkreuzes erster Klasse und der goldenen Preismedaille der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Köln war.

Fachgenossen, Jünger und Freunde des Waldes hatten eine Stiftung gegründet, welcher, ausgerüstet mit einem Stammkapital von etwa 22 000 ℳ, der Namen „Burckhardt-Jubiläum-Stiftung" und die Qualität der juristischen Persönlichkeit beigelegt wurde. Dieselbe ist bestimmt, unbemittelten Hinterbliebenen von Forstbeamten Unterstützungen zu gewähren.

Die juristische Fakultät der Universität Göttingen ehrte den Jubilar durch Ernennung zum Doctor juris utriusque. Ausweislich des Ehrendiploms ist die Würde eines Doctor juris „seni venerabili, qui de jure saltuemi docendo, scribendo, examinando, administrando, leges condendo, optime meruit, honoris et observantiae causa" verliehen worden.

Die Docenten der Universität zu München und die Landdrosteien Hildesheim und Lüneburg widmeten Burckhardt künstlerisch ausgestattete Adressen, desgleichen die philosophische Fakultät und das Kuratorium der Universität zu Göttingen, sowie die städtischen Collegien der Residenzstadt

Hannover. Der Jubilar wurde zum Ehrenmitgliede des schlesischen und des Petersburger Forstvereins ernannt, Forstmeister Homburg in Cassel widmete ihm seine Schrift, „die Nutzholzerziehung und ihre Praxis“, die Stadt Münden verlieh ihm den Ehrenbürgerbrief und übersandte ihm das in kostbarem Rahmen gefaßte Bild der Stadt. Deputationen von Behörden erschienen zahlreich, Telegramme von Freunden aus verschiedenen Welttheilen, Glückwunschschreiben und Geschenke überhäuften ihn.

Es war ein rechter Ehrentag für ihn! Die vielen Fachgenossen jeden Alters und Standes und seine sonstigen Freunde, welche der Jubilar am Abend bei sich vereinigte, werden noch oft der froh verlebten Stunden gedenken.

Die aufrichtig dargebrachten Wünsche, daß Burckhardt noch lange dem Dienste und der Wissenschaft erhalten bleiben möge, sollten nicht in Erfüllung gehen. Schon nach Jahres Frist, nachdem Burckhardt rüstig und frisch von den großen Kaiserjagden in der Göhrde und im Saupark zurückgekehrt war und sich in besonders freudiger Stimmung seinen Berufspflichten zuwandte, wiederholte sich acht Tage vor seinem Ende der Schlaganfall und streckte ihn auf's Krankenlager.

In lichten Augenblicken kehrten seine Gedanken stets zu dem geliebten Walde und zu seinen Arbeiten zurück. Die Sorge um die 5. Auflage von „Säen und Pflanzen“, welche bis auf Weniges beendet oder doch vorbereitet war, übertrug er seinem Sohne.

Umgeben von seinen sämmtlichen Kindern entschlief er nach hartem Kampfe!

Wie ergreifend sind jetzt beim Rückblick auf dies reiche Arbeitsleben im Dienste des Waldes des Verstorbenen eigenste schöne Worte, mit welchen er gleichsam ahnungsvoll das Vorwort zur vierten Auflage von „Säen und Pflanzen“ schloß:

An dich aber, du hehrer und herrlicher Wald, der du anvertraut bist der Generationen Sorge und Pflege, an dich richte ich meinen schönsten Gruß:

„Es lebe der Wald“.

Er lebe in noch vielen, vielen Umtrieben. Er lebe immerdar, kräftig, markig, ewig schaffend zu Nutz und Frommen der Menschheit!

Qf.

Die Reinertragstheorie, insbesondere die Unterschiede zwischen Bodenreinertragstheorie und Waldreinertragstheorie.

Vom Oberforst-Calculator Roth in Darmstadt.

Das 11. Heft des 1879er Jahrgangs dieser Blätter bringt S. 551 ꝛc. einen Artikel von C. E. Ney, über die Wirthschaft des höchsten gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthes, in welchem die Verschiedenheit der Einzelinteressen der Waldbesitzer unter sich und diejenige all dieser Einzelinteressen gegenüber dem Gesammtinteresse einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden. Leider ist in diesem Artikel, so wie bis jetzt überhaupt bei den meisten Gegnern der mathematischen Schule nur von den Lehren der Reinertragstheorie die Rede, ohne daß dabei ein Unterschied zwischen der Boden- und der Waldreinertragstheorie gemacht wird, woher es auch wohl kommen mag, daß die Betrachtungen des Herrn Verfassers zu einem „gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthe" führen, trotzdem gerade Bodenerwartungswerth, resp. Bodenreinertragstheorie und Gesammtwirthschaft zu einander im größten Widerspruch stehen.

Da durch die Einführung derartiger neuer Bezeichnungen, wie „gesammtwirthschaftlicher Bodenerwartungswerth", nur noch größere Unklarheit in die Waldwerthberechnung gebracht wird, während andererseits in dem ersten Theile dieses Artikels eigentlich mehr die Unterschiede zwischen Boden- und Wald-Reinertragstheorie sehr schön beleuchtet worden sind, so will ich versuchen, in nachstehenden Zeilen den jetzigen Standpunkt der Waldwerthberechnung etwas näher zu präcisiren.

Wir haben nämlich in der Waldwerthberechnung nicht blos zwischen einer Reinertragstheorie und Bruttoschule zu unterscheiden, sondern es stehen der eigentlichen Bruttoschule, welche die Waldungen auf den höchsten Rohertrag bewirthschaftet wissen will, gegenüber:

1. die Bodenreinertragstheorie,
2. die Waldreinertragstheorie.

Beide stehen zu einander in demselben Verhältniß, wie die Einzelwirthschaft zur Gesammtwirthschaft.

Die Bodenreinertragstheorie ist die Lehre der mathematischen Schule, besonders vertreten durch Preßler und G. Heyer, welche von dem Grundsatze ausgeht: „Das Ganze ist gleich der Summe seiner einzelnen Theile" und deßhalb den Nachhaltsbetrieb als eine Summe von Beständen des aussetzenden Betriebes betrachtet und Privat- wie Staats-

Waldungen nach dem höchsten Bodenerwartungswerthe, resp. der höchsten Bodenrente bewirthschaftet wissen will, also nach der bekannten Faustmann'schen Formel:

$$Be = \frac{A_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} + \ldots . - c\, 1{,}op^{u}}{1{,}op^{u} - 1} - V$$

worin A_u = Haubarkeitsertrag
D_a = Durchforstung im Jahre a
c = die alle u Jahre aufzuwendenden Kulturkosten
V = Kapital der jährlichen Kosten v.

Sie steht in wirthschaftlicher Beziehung ziemlich auf demselben Standpunkte, wie in der Nationalökonomie die Lehren eines Say. Mill und Bastiat, welche den Eigennutz als die Triebfeder aller Wirthschaft betrachteten, sie ist die Lehre des Egoismus. Sie vertritt vor Allem die privatwirthschaftlichen Interessen der gegenwärtigen Waldbesitzer, namentlich aber der Waldschlächter. Sie will die Umtriebszeit nach dem Maximalwerthe der Waldblöße, welcher sich durch Discontirung aller von derselben zu erwartenden Erträge auf das Jahr Null ergiebt, bestimmen, während die Waldreinertragstheorie zur Bestimmung der vortheilhaftesten Umtriebszeit sämmtliche von dem bereits vorhandenen Walde zu erwartenden Zukunftserträge nur auf die Gegenwart discontirt haben will. Die Bodenreinertragstheorie ist auf die Bewirthschaftung des einzelnen vom anderen unabhängigen Bestandes im aussetzenden Betriebe wohl anwendbar, begeht jedoch den großen Fehler, daß sie auch in wirthschaftlicher Beziehung nach logischen mathematischen Regeln von dem Kleinen ins Große, von dem Einzelbestand auf die Gesammtheit des Waldes schließt, während bekanntlich in wirthschaftlichen Fragen nicht immer zwei Mal zwei gleich vier ist. Sie will die Lehren der Einzelwirthschaft auf die Gesammtwirthschaft kurzer Hand übertragen. Wenn sie auch noch so sehr auf die Erhaltung der Bodenkraft Rücksicht genommen haben will, so führt sie doch mit der finanziellen Umtriebszeit des Bodenerwartungswerthes, wie ja schon vielfach ihr gegenüber hervorgehoben worden, schließlich zur Vernichtung unserer meisten Waldungen. Ihre Hauptstütze ist die nachstehende, von Preßler in einem Artikel der 1879er Forst- und Jagd-Zeitung unter der Ueberschrift: „Die Nationalökonomen und der Reinertragswaldbau“ S. 309 aufgestellte Thesis 1:

„Jeder (mehr oder minder normale) Nachhaltswald in ujährigem Umtriebe ist nichts anderes, als eine Reihe von u einzelnen Bestandswirthschaften, deren jede im sog. aussetzenden Betriebe behandelt wird und thatsächlich auch gar nicht anders behandelt werden kann, und welche nur deshalb eine

gleichförmige, nachhaltige Jahresrente (Waldrente an Massen, wie Werthen) producirt, weil ihre u Glieder oder Schläge fortwährend in entsprechend regelmäßiger Altersabstufung vorhanden (resp. als vorhanden zu denken) sind: im Frühjahre vom (wirthschaftlichen) Alter 0 bis u — 1, im Herbste oder Winter vom Alter 1 bis u. Und in demselben Grade, als diese sämmtlichen u einzelnen Bestandswirthschaften, an sich betrachtet, technisch (und insbesondere finanztechnisch i. e. wirthschaftlich) unantastbar richtig und gesund sind oder nicht, in demselben Grade muß es auch deren Summe, d. i. der ganze Wald sein."

Diese Thesis ist der Eckstein und Grundpfeiler der Bodenreinertragstheorie, mit ihr wird und muß dieselbe fallen, oder zur vollen Geltung gelangen.

Sehen wir nun, in wiefern dieselbe richtig ist, oder nicht. Da der einzelne Bestand aussetzende Nutzungen gewährt, so läßt sich wohl wörtlich dagegen nichts einwenden, daß der Nachhaltswald eine Reihe von einzelnen Bestandswirthschaften sei, davon jede im sog. aussetzenden Betriebe bewirthschaftet werde und thatsächlich nicht anders behandelt werden kann, weil der einzelne Bestand eben nicht jedes Jahr einen Ertrag abwirft, nicht innerhalb eines Jahres haubares Holz producirt wird. Es läßt sich dies wohl ebensowenig bestreiten, wie der mathematische Satz, wenn a = b und b = c, so ist auch a = c, oder 2 Mal 50 ist ebensoviel, wie 1 Mal 100 oder 4 Mal 25. Allein wenn a der Schwager von b und b der Schwager von c, ist dann auch a der Schwager von c? Wenn ich bei einer Holzversteigerung, Güterverpachtung und dergl. für 100 einzelne ausgebotene Loose 600 ℳ erlöse, werde ich dann auch bei einem Ausgebote von 50 Doppellosen ebenfalls 600 ℳ, oder wenn ich das Ganze nur in 25 Loosen ausbiete, für ein solches zusammengefaßtes Loos 24 ℳ erhalten, während ich vorher für den 4. Theil, resp. ein einzeln ausgebotenes Loos 6 ℳ erhielt. Dies wird doch wohl Niemand behaupten wollen, der jemals Versteigerungen abgehalten hat und der da weiß, daß bei dem Ausgebot kleinerer Loose die Concurrenz der Steigerer im Vergleich zu dem Ausgebot größerer Loose eine sehr verschiedene ist. So aber steht es mit obiger Thesis und überhaupt der ganzen Bodenreinertragstheorie.

Wie die Arbeitstheilung oder Arbeitsvereinigung sich in ihren Effecten nicht nach mathematischen Regeln richtet, ebenso verschieden ist die Bewirthschaftung des Nachhaltswaldes von derjenigen des Einzelbestandes im aussetzenden Betriebe. Es dürfte sich daher auch wohl der erste Satz der obigen These etwa in folgender Weise modificiren:

„Jeder (mehr oder minder normale) Nachhaltswald in u jährigem Um-

trieb ist zwar aus einer Reihe von u einzelnen Bestandswirthschaften — davon eine jede insofern im sog. aussetzenden Betriebe behandelt wird, als der einzelne Bestand nicht in jedem Jahre eine Hauptnutzung gewährt — zusammengesetzt, allein die Bewirthschaftung des dem Nachhaltswalde angehörenden Bestandes ist deßhalb von dem aussetzenden Betriebe eines beliebigen Einzelbestandes, der nicht ein Glied des Nachhaltswaldes ist, verschieden, weil der dem Nachhaltswald angehörige Bestand von der Gesammtheit abhängig ist und nur in einem von den übrigen Beständen abhängigen Zeitraume genutzt werden kann."

Es besteht hier dasselbe Verhältniß, wie zwischen Einzelwirthschaft und Gesammtwirthschaft. Während bei dem privatwirthschaftlichen System und der Einzelwirthschaft das Eigeninteresse, der Egoismus, vorwaltet, so kommen bei der Gemeinwirthschaft noch eine Menge anderer Factoren zur Geltung, auch kann letztere nicht bestehen, ohne daß der Einzelne sein Eigeninteresse der Gesammtheit mehr oder weniger unterordnet. Der Einzelbestand ist als Glied des Nachhaltswaldes von den übrigen Beständen desselben abhängig, sein eigenes Interesse muß sich demjenigen des gesammten Betriebsganzen unterordnen, er kann daher auch bei normalen Verhältnissen immer nur im uten Jahre genutzt werden, oder bei nicht normaler Schlagreihe rc. nur dann, wenn es die Nutzungen der übrigen zu demselben Wirthschaftsganzen gehörenden Bestände gestatten oder verlangen, während hingegen der dem Nachhaltswalde nicht angehörende Einzelbestand unabhängig von anderen und daher auch an eine im Voraus bestimmte Umtriebszeit weniger gebunden, sondern höchstens von den Conjuncturen des Marktes und den Interessen seines jeweiligen Besitzers abhängig ist.

Daß nur deßhalb der Nachhaltswald eine gleichförmige und nachhaltige Jahresrente (Waldrente) an Massen, wie Werthen producirt, weil seine u Glieder oder Schläge fortwährend in entsprechend regelmäßiger Altersabstufung vorhanden (resp. als vorhanden zu denken) sind, läßt sich ebenfalls nicht behaupten, weil das Wesen des Nachhaltsbetriebs nicht absolut die u Schläge mit regelmäßiger Altersabstufung sind, sondern das Vorhandensein des Normalvorrathes. Regelmäßige Schlagreihe und Altersstufenfolge sind nur Bedingungen eines normalen Nachhaltswaldes, der jedoch in Wirklichkeit wohl nirgends vorhanden ist, und eine eigentliche Bestandswirthschaft, die ja Preßler selbst so sehr empfiehlt, gar nicht zulassen würde. Das Vorhandensein des normalen Vorrathes allein genügt schon als Bedingung der Nachhaltigkeit, weil alsdann nach der bekannten Karl Heyer'schen Regel der Etat im ältesten Holze genutzt werden kann. Auf diese Weise werden zwar die übrigen Faktoren eines normalen Nachhaltswaldes, nämlich normale Schlagreihe und Altersstufenfolge nach mathe-

matischen Regeln mit der Zeit von selbst erreicht, wozu es jedoch in Wirklichkeit wegen des verschiedenen nicht mit absoluter Genauigkeit vorausbestimmbaren Wachsthumsganges der einzelnen Bestände, sowie wegen aller möglichen nicht vorausbestimmbaren, die Wirthschaft störenden Einflüsse, wie Windwurf, Insectenschaden, Schneebruch u. s. w., in Wirklichkeit niemals kommt, so daß wir bei dem Nachhaltswald zunächst nur auf das Vorhandensein des normalen Vorrathes Bedacht zu nehmen haben. Gerade der Umstand, daß wir bei vorhandenem Normalvorrath den Etat im älteren Holze nutzen können, ohne die Nachhaltigkeit zu gefährden, ermöglicht auch bei ihm innerhalb bestimmter Grenzen die eigentliche Bestandswirthschaft, resp. thunlichste Berücksichtigung des Einzelbestandes, ja selbst des einzelnen Baumes, so lange nur der Gesammtetat des ganzen Wirthschaftsganzen hierdurch nicht überschritten wird. Es bleibt demnach der einzelne Bestand als Glied des Nachhaltswaldes immerhin abhängig von dem Wirthschaftsganzen, dem er angehört. Man kann daher auch unter „aussetzendem Betriebe" im Gegensatz zum „Nachhaltsbetriebe" im Sinne der Waldwerthberechnung nur die für sich allein erfolgende Bewirthschaftung eines keinem Wirthschaftsganzen angehörenden Einzelbestandes betrachten.

Würde Herr Hofrath Preßler die Unterschiede zwischen Einzelwirthschaft und Gesammtwirthschaft etwas mehr berücksichtigen, dann würde er sich wohl darüber nicht mehr wundern, daß selbst hervorragende Forstwirthe, wie Oberforstdirektor Bose und Oberforstrath v. Fischbach (dessen Arbeiten mir persönlich bis jetzt weniger bekannt sind), seiner oben citirten Thesis 1 nicht beizustimmen vermögen und seiner Bodenreinertragstheorie die Lehre der Waldreinertragstheorie gegenüber gestellt haben.

Die Waldreinertragstheorie macht nämlich einen Unterschied zwischen der Bewirthschaftung des Einzelbestandes (für sich allein) im aussetzenden Betriebe und der Bewirthschaftung der Waldungen im Nachhaltsbetrieb, indem sie den Nachhaltswald nicht nach dem höchsten Bodenerwartungswerth, sondern nach seinem höchsten Walderwartungswerth, resp. dem Waldrentirungswerth, also auch nach dem höchsten durchschnittlich jährlichen Reinertrag — bewirthschaftet haben will.

Wie Schaeffle in der Nationalökonomie nachgewiesen hat, daß die auf privatwirthschaftlichem Egoismus beruhende Concurrenz zwar eine hauptsächliche, aber nicht die einzige Triebfeder der Wirthschaftlichkeit in der menschlichen Gesellschaft ist, vergl. dessen Lehr- und Handbuch der Nationalökonomie §§ 185 bis 189, sondern auch noch andere Factoren, wie Cultus, Religiosität, Patriotismus, Beamtenehre rc., sowie überhaupt die historische Entwickelung eines Volkes auf die Wirthschaft

desselben von besonderem Einfluß sind, ebenso steht die Waldreinertragstheorie gegenüber der Bodenreinertragstheorie nicht auf dem Standpunkt des Egoismus oder der freien Concurrenz der Manchesterschule, sondern auf demjenigen der historischen Entwicklung. Sie berücksichtigt, daß der Wald schon vorhanden war, ehe nur die Waldwirthschaft begonnen, und will daher auch nicht, wie die stets von dem Boden ausgehende mathematische Schule, den höchsten Bodenreinertrag, sondern den höchsten Waldreinertrag erzielen. Sie will, kurz gesagt, keine Bodenwirthschaft, sondern eine Waldwirthschaft treiben.

Sie betrachtet als das Wesen des Nachhaltsbetriebes das Vorhandensein des normalen Vorrathes und will diesen ebenso, wie den Boden, als fixes Kapital behandelt und verzinst haben.

Die Anwendung der Zinseszinsrechnung, die Vortheile des früheren Eingehens der Nutzungen und alle derartigen Lehren, welche wissenschaftlich zu Gunsten der Bodenreinertragstheorie in das Feld geführt worden sind, sie lassen sich ebenso gut auf die Waldreinertragstheorie anwenden, nur muß man berücksichtigen, ob die Fragen, um die es sich handelt, wie Wahl der Umtriebszeit und dergl., sich auf den Einzelbestand oder das gesammte bereits vorhandene Wirthschaftsganze beziehen, und nicht in Versuchung kommen, von dem Einzelbestand kurzer Hand auf die Gesammtheit, d. h. auf das gemeinschaftliche Zusammenwirken mehrerer Bestände im Wirthschaftsganzen kurzer Hand schließen zu wollen. Die Waldreinertragstheorie ist ebenso wissenschaftlich begründet, wie die Bodenreinertragstheorie, ja vielleicht noch mehr, weil sie auch den Lehren der Nationalökonomie Rechnung trägt.

Sie will also die Wirthschaft nicht nach dem höchsten Bodenreinertrag, sondern nach dem höchsten Waldreinertrag eingerichtet wissen, soweit überhaupt die Waldwerthberechnung in dieser Beziehung mitzusprechen hat. Sie berechnet demnach den Waldwerth des einzelnen Bestandes nach der bekannten Formel für den Walderwartungswerth:

$$We = \frac{A_u + D_a\ 1{,}op^{u-a} + \ldots - V\,(1{,}op^{u-m} - 1) + B}{1{,}op^{u-m}}$$

und wenn man für B den Bodenerwartungswerth einsetzt:

$$We = \frac{1{,}op^{m}\,(A_u + D_a\ 1{,}op^{u-a} + \ldots - c)}{1{,}op^{u} - 1} - V$$

(s. Heyer's Waldwerthberechnung, zweite Auflage S. 70).

Es ist demnach für das aus u Schlägen mit regelmäßiger Altersstufenfolge bestehende normale Wirthschaftsganze des Nachhaltsbetriebs der Walderwartungswerth gleich der Summe der Walderwartungswerthe der einzelnen Bestände. Letztere sind für den Bestand von:

$$0 \text{ Jahren} = 1{,}op^0 \frac{(A_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c)}{(1{,}op^u - 1)} - V$$

$$1 \text{ Jahr} \quad = 1{,}op^1 \frac{(A_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c)}{(1{,}op^u - 1)} - V$$

$$2 \text{ Jahren} = 1{,}op^2 \frac{(A_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c)}{(1{,}op^u - 1)} - V$$

$$\ldots \quad \ldots$$

und für den letzten von:

$$u - 1 \text{ Jahren} = 1{,}op^{u-1} \frac{(A_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c)}{(1{,}op^u - 1)} - V$$

Die Summe dieser Werthe giebt für den Walderwartungswerth des Wirthschaftsganzen:

$$We = (1 + 1{,}op + 1{,}op^2 + \ldots 1{,}op^{u-1}) \frac{A_u}{(1{,}op^u - 1)}$$

$$+ \ldots .$$

$$- (1 + 1{,}op + 1{,}op^2 + \ldots + 1{,}op^{u-1}) \frac{c}{(1{,}op^u - 1)} - u\,.\,V$$

oder:

$$We = \frac{(1{,}op^u - 1)}{0{,}op} \cdot \frac{A_u}{(1{,}op^u - 1)} + \ldots .$$

$$- \frac{(1{,}op^u - 1)}{0{,}op} \cdot \frac{c}{(1{,}op^u - 1)} - u.\,V$$

$$We = \frac{A_u + D_a + \ldots - c}{0{,}op} - u\,V = \frac{A_u + D_a + \ldots - c - uv}{0{,}op}$$

weil V, das Kapital der jährlichen Kosten $= \frac{v}{0{,}op}$.

Da $A_u + D_a + \ldots - c - uv$ der Jahresertrag des Nachhaltswaldes, so geht hieraus hervor, daß — bei Unterstellung des Bodenerwartungswerthes, für den ja die Anhänger der mathematischen Schule gerade in das Feld treten, — der Walderwartungswerth eines Wirthschaftsganzen des Normalwaldes gleich dem Waldrentirungswerthe desselben ist.

Da aber der Jahresertrag, resp. die Waldrente des Nachhaltswaldes $A_u + D_a + \ldots - c - uv$ auch gleich dem durchschnittlich jährlichen Reinertrage ist, welchen ich erhalte, wenn ich die Summe aller Nutzungen (resp. aller Einnahmen und Ausgaben) innerhalb der Umtriebszeit durch diese letztere dividire, so ist demnach für das Wirthschaftsganze der kapitalisirte durchschnittlich jährliche Reinertrag ebensogut, wie der Walderwartungswerth, der Maßstab für die Rentabilität. Der Walderwartungswerth des Einzelbestandes geht also bei dem Zusammenwirken mehrerer Bestände

zu einem Wirthschaftsganzen in den Waldrentirungswerth über, dessen Werthmesser (abgesehen von dem Zinsfuß) der durchschnittlich jährliche Reinertrag ist.*)

Dies spricht Oberforstdirektor Bose bereits in seiner Waldwerthberechnung vom Jahre 1863 aus, woselbst er S. 67 sagt, „daß die Summe der Waldrenten“ (nach den Walderwartungswerthen berechnet) „der einzelnen Jahresschläge . . . mit der nach arithmetischem Durchschnitte ermittelten Nettorente des ganzen Waldes übereinstimme, und daß mithin auch die durchschnittlich jährliche Nettorente des Normalwaldes in der Zinseszinsrechnung ihre vollständige wissenschaftliche Begründung findet.“

Daselbst ist auch in §§ 9 und 10 der algebraische Beweis hierfür erbracht. G. Heyer erkennt dies in seiner Statik vom Jahre 1871 ausdrücklich an, indem er auf S. 62 sagt: „Bose suchte denselben (den durchschnittlich jährlichen Reinertrag) zum Zwecke der Umtriebsbestimmung wieder zu Ehren zu bringen. Er zeigte, daß $\frac{A_u + D_a + \ldots - (c + uv)}{u}$ den Zinsenertrag des reinen Waldrentirungswerthes einer normalen Betriebsklasse (für die Fläche einer Altersstufe) bedeutet, und stellte, hierauf gestützt, die behauptete mathematische Unrichtigkeit dieser Formel in Abrede. Dabei übersah er aber, daß man $\frac{A_u + D_a + \ldots - (c + uv)}{u}$ nur als Ausdruck für den durchschnittlich jährlichen Reinertrag des aussetzenden Betriebes beanstandet hatte.“

Auf eine nähere Untersuchung der Bose'schen Lehrsätze läßt Heyer sich weiter nicht ein, sondern geht nur mit oberflächlichen Worten über dieselben weg, indem er weiter behauptet: „Einen Beweis dafür, daß die einträglichste Umtriebszeit diejenige sei, für welche der Waldreinertrag kulminirt, hat Bose übrigens nicht erbracht.“

Es beruht demnach die Rechnung nach dem durchschnittlich jährlichen Reinertrag ebensogut auf Zinseszinsen, wie die Bodenerwartungs- und Walderwartungswerths-Formel, oder die Proportion p : 100 = Rente : Kapital.

Die Anhänger der Waldreinertragstheorie sind keine Gegner der Zinseszinsrechnung, sie lassen derselben ihre volle Anerkennung zu Theil werden, allein sie wollen dem Resultate der Rechnung keinen höheren Werth beilegen, als sie den einzelnen Faktoren, die in demselben vorkommen, zuzuerkennen vermögen.

*) Wer sich über die vorstehenden Formeln näher orientiren will, der vergleiche die 2. Auflage der Heyer'schen Waldwerthrechnung S. 64, 71 und 77, indem dieselben hier nur angedeutet sind.

Wenn z. B. in einer Formel der Zinsfuß auf der uten Potenz erscheint, so kann dies unter Umständen ein sehr schwankender Factor sein. Hält es schon schwer, den richtigen Zinsfuß an und für sich zu ermitteln, welchen großen Schwankungen kann derselbe erst gar in dem Laufe einer Umtriebszeit unterliegen, wie sehr können sich in einem solchen langen Zeitraume alle Verhältnisse ändern.

Dies ist der Grund, weshalb die Anhänger der Waldreinertragstheorie nur bei dem Einzelbestande den Walderwartungswerth*) in Rechnung bringen, bei dem Wirthschaftsganzen aber dem mit demselben übereinstimmenden Waldrentirungswerthe, resp. dem durchschnittlich jährlichen Reinertrage den Vorzug geben. Es ist dies der Hauptvortheil der Waldreinertragstheorie, daß die complicirtesten Zinseszinsrechnungen für das Wirthschaftsganze zu dem so einfachen Ausdrucke $\frac{A_u + D_a + \ldots - c - uv}{u}$, also dem durchschnittlich jährlichen Reinertrage als Maßstab der Waldwirthschaft führen, in welchem alle schwankenden Factoren, wie potenzirter Zinsfuß rc., eliminirt sind, so daß wir es bei ihm nur mit der Gegenwart entnommenen Größen zu thun haben und daher auf dem Boden der Thatsachen stehen. Während z. B. die Ermittelung der vortheilhaftesten Umtriebszeit eines Wirthschaftsganzen nach dem Maximum des Bodenerwartungswerthes je nach dem Zinsfuße zu den abweichendsten Resultaten führt, ist deren Bestimmung nach der Waldreinertragstheorie, also nach dem Maximum des durchschnittlich jährlichen Reinertrages von dem Zinsfuße vollständig unabhängig. Ja bei dem bereits eingerichteten Nachhaltswalde ist selbst eine Verschiebung der Nutzungen, welche bei der Berechnung der Bodenerwartungswerthe die größten Differenzen hervorrufen würde, ohne Einfluß, wenn dadurch die Summe der Durchschnittserträge nicht geändert wird. (conf. Bose's Waldwerthrechnung, S. 113 und 114.)

Die Rechnung nach dem Bodenerwartungswerthe, resp. nach der Bodenreinertragstheorie ist nur ein ganz specieller Fall der Rechnung nach der Waldreinertragstheorie, denn sie ist die Rechnung nach dem Nulljährigen Bestande. Warum aber auch selbst bei dem Einzelbestande die Rechnung nach dem Nulljährigen Bestande vor der Rechnung nach dem gegenwärtigen Bestandsalter einen Vorzug verdienen sollte, vermag ich nicht

*) Vergl. in der 1873. Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen, S. 431, woselbst Oberforstdirektor Bose sagt: „Richte deine Waldungen so ein, daß sämmtliche Zukunftserträge des Normalwaldes auf die Gegenwart discontirt sein Maximum bilden.“

einzusehen, halte sie vielmehr wegen der größeren dabei in Betracht kommenden Verzinsungszeiträume, wie das nachstehende Beispiel zeigen dürfte, für geradezu verfehlt. Nach der Walderwartungswerthsformel

$$We = \frac{A_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} \ldots - V\,(1{,}op^{u-m} - 1) + B}{1{,}op^{u-m}}$$

sind bei einem 80jährigen Bestande die Haubarkeitserträge einer 100jährigen Umtriebszeit durch $1{,}op^{100-80} = 1{,}op^{20}$ zu dividiren, also um 20 Jahre zu discontiren, während bei dem Nulljährigen Bestande, also bei dem Bodenerwartungswerthe der Factor $1{,}op^{u-m}$ in $1{,}op^{100}$ übergeht und daher um 100 Jahre discontirt wird. Je nach der Wahl des Zinsfußes werden die Resultate der Rechnung sich ändern. Daß aber diese Schwankungen bei einer Discontirung oder Potenzirung um den Zeitraum von 100 Jahren bedeutend größer sind, als bei einem Zeitraum von 20 Jahren, und daher die Resultate der Rechnung nach dem Bodenerwartungswerthe viel ungenauer und unsicherer sind, als nach dem Walderwartungswerthe, wird doch wohl Niemand in Abrede stellen wollen.

Nach dem 1879er Juni-Heft der „Forstlichen Blätter" spricht sich Herr Forstmeister Guse für Rechnung nach dem Waldwerthe und Betrachtung des zur Führung der Wirthschaft nothwendigen Vorraths als fixes Kapital aus und steht daher ebenso auf dem Standpunkte der Waldreinertragstheorie, wie Herr Forstmeister G. Wagener, welcher nach einem im 1879er Maj-Heft des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen" erschienenen Artikel den Unternehmergewinn in der Differenz der Walderwartungswerthe (wobei er wohl nur den Einzelbestand vor Augen hat) berechnet.

Wenn Letzterer dagegen auf S. 230 sagt: „Die oben dargelegte Ermittelungsmethode des Unternehmergewinnes wird nur von mir befürwortet und ist bis jetzt keineswegs allgemein angenommen worden", so dürfte er sich wohl in Bezug auf den ersten Theil dieses Satzes im Irrthum befinden*), denn es ist selbstverständlich, daß nach der Waldreinertragstheorie der Unternehmergewinn, insofern von einem solchen überhaupt die Rede sein kann, in der Differenz der Walderwartungs- oder Waldrentirungswerthe und nicht in derjenigen der Bodenerwartungswerthe ermittelt werden muß.

Alle Gegner der mathematischen Schule, mögen sie auch gegen eine sog. Procentwirthschaft und die Rechnung mit Zinseszinsen eifern, oder sich als Vertheidiger der Durchschnittserträge erweisen, insofern sie nicht An-

---

*) Vergl. auch Heyer's Statik von 1871, S. 62.

hänger der Bruttoschule, der Erzielung der höchsten Roherträge sind, stehen mehr oder weniger auf dem Standpunkte der Waldreinertragstheorie.

Die Rechnung nach dem höchsten Waldreinertrag entspricht vollkommen dem Princip der Nachhaltigkeit, weil sie den jährlichen Ertrag des Waldes im Ganzen zu steigern sucht, ganz unabhängig von dem Zinsfuße, welchen man der Rechnung unterstellt. Sie gestattet außerdem der Gegenwart einen möglichst hohen Fruchtgenuß, ohne jedoch die Erträge der Zukunft zu gefährden, weil sie nie den Werth des Bodens allein, sondern immer den höchsten Werth des Bodens mit normalem Vorrath, also den ganzen Wald vor Augen hat.

In dem Eingangs dieser Zeilen citirten Aufsatze, dessen erste Hälfte mir bis jetzt nur vorgelegen hat, unterscheidet Herr Ney außer den Staatswaldungen, je nach den Interessen der Waldbesitzer, noch drei weitere Klassen, die sich jedoch eigentlich nur auf die oben angeführten beiden Gruppen der Bewirthschaftung nach der Boden- und der Wald-Reinertragstheorie vertheilen. Er rechnet in die erste Klasse die Waldungen solcher Besitzer, die über ihr Eigenthum völlig frei disponiren können, und welchen es einerlei ist, ob ihr Einkommen aus dem Walde, oder irgend einer anderen Güterquelle fließt, wie z. B. die kleineren, insbesondere die bäuerlichen und diejenigen Privatwaldungen, welche Händler und Waldschlächter von den Waldungen anderer Kategorien erworben haben. Er charakterisirt sie durch: „Gleichgiltigkeit gegen den Waldbesitz als solchen und gegen den Unterschied von fixem und flüssigem Kapital ꝛc.“ (cf. 1879er Jahrgang des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes“ S. 559). Ihre Bewirthschaftung wird nach der von mir oben aufgestellten Gruppirung unter die Principien der Bodenreinertragstheorie fallen. In die zweite Klasse rechnet Herr Ney die in fester Hand befindlichen Privatwaldungen, insbesondere auch die Allodialgüter des Adels, in die dritte dagegen die Waldungen der Gemeinden und Corporationen, so wie die Fideicommißwaldungen. Die zweite Klasse characterisirt er durch „Werthschätzung des Waldbesitzes als solchen und Bevorzugung der fixen Kapitalanlagen, Nachhaltigkeit der Wirthschaft ꝛc.“ (cf. 1879er Forstwissenschaftliches Centralblatt, S. 560). Die Besitzer dieser Klasse von Waldungen trachten demnach nach dem höchsten Reinertrage und der gleichzeitigen Erhaltung und Mehrung ihrer Waldungen, weßhalb sie sich zu den Principien der Bewirthschaftung nach der Waldreinertragstheorie bekennen werden. Für die dritte Klasse, die Waldungen der Gemeinden und Corporationen ꝛc., unterstellt Herr Ney: „Gleichgültigkeit gegen die Höhe der im Walde steckenden Kapitalien und Unangreifbarkeit derselben, ausschließliche Rücksichtnahme auf die absolute Höhe des jährlichen Ertrages aus dem Walde, Nichtberücksichtigung der Zinsen; dem-

nach strengste Einhaltung der Nachhaltigkeit und Erhaltung der Substanz und Ertragsfähigkeit des Waldes ohne Rücksicht auf die Höhe der dazu nöthigen Kosten", und bezeichnet ihre Bewirthschaftung als die Wirthschaft des höchsten Durchschnittsertrages an Werth.

Der Characterisirung dieser Klasse vermag ich nicht beizustimmen. Gleichgiltigkeit gegen die Höhe der im Walde steckenden Kapitalien, Nichtberücksichtigung der Zinsen und Erhaltung der Substanz und Ertragsfähigkeit des Waldes ohne Rücksicht auf die Höhe der dazu nöthigen Kosten, wäre schon mehr der Standpunkt der eigentlichen Bruttoschule, während unter der Wirthschaft des höchsten Durchschnittsertrags an Werth doch wohl die Wirthschaft nach dem höchsten durchschnittlich jährlichen Reinertrage verstanden sein soll, die jedoch, wie wir oben gesehen haben, ebenfalls auf Zinses-Zinsen basirt, jedoch sich nur auf ein Wirthschaftsganzes des Nachhaltsbetriebes und nicht auf den Einzelbestand bezieht.

Gleichgültigkeit gegen die Höhe der im Walde steckenden Kapitalien, scheint mir bei Gemeinden und Corporationen ꝛc. durchaus unbegründet zu sein. Staat, wie Gemeinden ꝛc. werden jederzeit Ueberschüsse über den Normalvorrath ebensogut nutzen können, wie der Private, sie sind nur an die Erhaltung des Normalvorraths, als die Bedingung der Nachhaltigkeit, gebunden und verpflichtet, der nachfolgenden Generation wenigstens gleiche Güterquellen (im Walde) zukommen zu lassen, wie ihnen selbst überliefert wurden. Ebenso ist durchaus kein Grund vorhanden, daß sie die Kosten in der Waldwirthschaft weniger in Betracht ziehen sollten, wie die unter der 2. Klasse Ney's aufgeführten Privaten. Die Bewirthschaftung der Staats- und Gemeindewaldungen wird sich vielmehr in ihren Hauptgrundzügen ebenfalls nach der Waldreinertragstheorie richten können.

Die Ansicht des Herrn Ney, daß dann, wenn es sich um den gesammtwirthschaftlichen Werth einer Holz- und Betriebsart oder einer Umtriebszeit handelt, die Erntekosten, Steuern und an Inländer bezahlten Löhne ebenso, wie die aus denselben angewachsenen Zinseszinsen nicht in Abzug gebracht werden sollen, weil sie der Gesammtheit wieder zu Gut kommen, vermag ich ebenfalls nicht zu theilen, denn wenn sie auch bei den Staatswaldungen etwa Inländern zu Gut kommen, so bewirken sie immerhin eine andere Vertheilung des Volksvermögens. Was die eine Klasse zu viel erhalten würde, müßte der anderen entzogen werden. Sollen aber diese Ausgaben nicht unproduktiv sein, so muß auch der Lohn mit der Leistung im Verhältniß stehen. Zu hohe Löhne z. B. würden die Arbeiter nur zu verschwenderischer, unproduktiver Consumtion veranlassen. Will aber der Staat bedürftigen Arbeitern ausnahmsweise eine Unterstützung zu Theil

werden lassen, so stehen ihm Mittel und Wege genug zu Gebot, ohne daß dies gerade auf Kosten der Waldwirthschaft zu geschehen braucht.

Die von Herrn Rey aufgestellte Formel für die der Gesammtwirthschaft nützlichste Wirthschaftsmethode,

$$R = \frac{H_u + D_a\,1{,}op^{u-a} + D_b\,1{,}op^{u-b} + \ldots}{1{,}op^u - 1}$$

worin $H_u = A_u$ = Haubarkeitsertrag oder Abtriebsertrag im Jahre u, ist weiter nichts, als die Faustmann'sche Bodenerwartungswerthsformel mit Auslassung der Kosten. Bei Nichtberücksichtigung der Kosten kann jedoch von einer „Wirthschaft" eigentlich gar keine Rede sein, denn die „Wirthschaftlichkeit" besteht nach Schaeffle (§ 185 S. 344 seiner Nationalökonomie von 1867) gerade darin,

> „wirklich gebrauchswerthe Güter möglichst opferlos zu erzeugen und anzuwenden, und zwar in einer den wirthschaftlichen Zustand nachhaltig sichernden Weise",

also auch mittelst der geringsten Kosten. Weit mehr dürfte dem Interesse der Gesammtheit nach allen Richtungen hin entsprochen werden durch Bewirthschaftung nach den oben erläuterten Principien der Waldreinertragstheorie.

Alle Rechnungen nach den höchsten Bodenwerthen vertreten das Interesse der durch den Egoismus geleiteten Einzelwirthschaft, die Rechnungen nach den höchsten Waldwerthen, resp. dem durchschnittlich jährlichen Reinertrage des Waldes, dasjenige der Gemeinwirthschaften, der Staaten, der Gemeinden und Corporationen 2c. Abgesehen von der veralteten Bruttoschule stehen sich nur diese beiden Gruppen gegenüber. Eine Ausnahme bilden eigentlich nur die Schutzwaldungen, resp. solche, für deren absolute Erhaltung im Interesse der Gesammtheit der Staat aus polizeilichen Gründen gezwungen ist, den Interessen ihrer Besitzer gegenüber einzuschreiten, um sie ganz besonders in seinen Schutz zu nehmen.

Zum Schlusse erlaube ich mir der oben citirten Preßler'schen These die nachstehenden gegenüber zu stellen:

1. Mit Beginn der Waldwirthschaft wurde in dem Ertrage der Waldungen nicht die Bodenrente allein genutzt, weil in demselben auch die Rente der Vorräthe mit einbegriffen ist. Die Bodenrente (im weiteren Sinne als Ertrag des Bodens) können wir in der Waldwirthschaft nie allein beziehen, sie muß sich erst capitalisiren, bis haubares Holz erwachsen ist.

2. Von einer Bodenrente, resp. der Nutzung der Bodenrente für sich allein, kann eigentlich nur da die Rede sein, wo der Boden alljährlich eine Ernte bringt, wie gewöhnlich in der Landwirthschaft; sobald jedoch die Erträge des Bodens sich eine Zeit lang anhäufen und erst nach mehreren

Jahren ein zur Ernte geeignetes Produkt liefern, ist der Jahres-Ertrag, bez. Zuwachs jedes folgenden Jahres, nicht blos reiner Bodenertrag, sondern (nach den Regeln der Zinseszinsrechnung) Ertrag von dem Boden und den auf demselben bis dahin angehäuften Vorräthen.

3. Nur bei dem aussetzenden Betriebe ernten wir bei dem Abtrieb des ganzen Waldes, resp. Bestandes nach u Jahren die sämmtlichen bis dahin capitalisirten Bodenrenten. Bei dem nachhaltigen Betriebe muß dagegen ein Theil der Vorräthe, soweit er nämlich die Nachhaltigkeit der jährlichen Nutzung bedingt (also der normale Vorrath), stets vorhanden bleiben.

4. Die Umtriebszeit des aussetzenden Betriebes (im Gegensatz zum Nachhaltsbetrieb) kann je nach den Conjunkturen des Marktes und den Interessen des Besitzers beliebig wechseln, während diejenige des Nachhaltswaldes stets innerhalb gewisser Grenzen von dem Wirthschaftsganzen, welchem der einzelne Bestand angehört, abhängig ist.

5. Der Nachhaltswald besteht nur insofern aus einer Summe von Beständen des aussetzenden Betriebes, als der einzelne Bestand aussetzende Nutzungen liefert, als Glied des Nachhaltswaldes gehört jedoch der einzelne Bestand einem Wirthschaftsganzen an, dem sich die einzelne Bestandswirthschaft unterordnen muß. Als „aussetzender Betrieb“ kann daher im Sinne der Waldwerthberechnung gegenüber dem „Nachhaltsbetrieb“ wohl nur derjenige betrachtet werden, bei welchem die Umtriebszeit nicht von derjenigen eines anderen Bestandes oder eines Wirthschaftsganzen abhängig ist.

6. Handelt es sich um wirthschaftliche Fragen, die sich nicht auf den einzelnen Bestand, sondern auf ein *Wirthschaftsganzes* beziehen, so bildet der *durchschnittlich jährliche Reinertrag* den sichersten Werthmesser, während man sich bei Vergleichung *einzelner Bestände* der *Bestandserwartungswerthe* und nicht der Bodenerwartungswerthe am zweckmäßigsten bedient.

7. Die Rechnung nach dem *gegenwärtigen Walderwartungswerthe* eines Bestandes verdient vor derjenigen nach dem *Boden*erwartungswerthe, d. h. derjenigen des Walderwartungswerthes des Nulljährigen Bestandes, schon deßhalb den Vorzug, weil bei ihr theilweise kürzere Verzinsungszeiträume in Rechnung kommen, und daher größere Genauigkeit der Resultate der Rechnung, resp. deren Uebereinstimmung mit den wirklich gegebenen Verhältnissen erreicht wird.

Darmstadt, den 20. November 1879. *Roth.*

Zur Ablösung von Waldservituten.

Zugleich eine Notiz für Herrn Forstmeister Dr. Eduard Heyer in Dieburg.

Von Prof. Dr. F. Baur im München.

Gelegentlich der Versammlung deutscher Forstwirthe in Bamberg vom 3—5. September 1877 habe ich Resolutionen drucken lassen, welche das damals auf die Tagesordnung gestellte Thema der Ablösung von Waldservituten betrafen. Die Resolutionen lassen an Einfachheit und Klarheit wohl wenig zu wünschen übrig und lauten, abgesehen von Punkt 1 und 2, welche keine Veranlassung zu Differenzen boten, wie folgt:

3. Die Abfindung kann geleistet werden in:

a) Geld, und zwar Kapital oder Rente;
b) in landwirthschaftlichem Gelände und
c) in Wald.

4. Wofern nicht eine gütliche andere Vereinbarung unter den Interessenten stattfindet, sind in Geldkapital abzufinden: die Berechtigungen, welche sich auf Waldnebennutzungen oder Bau- und Nutzholz erstrecken.

5. In Geldkapital oder Geldrente sind abzufinden: Brennholz-Berechtigungen, welche Einzelnen zustehen.

6. In Geldkapital, Geldrente (mit Rücksicht auf steigende und fallende Holzpreise) oder Wald sind abzufinden: Berechtigungen zum Bezug von Brennholz bei Gemeinden und Genossenschaften. Waldabtretung findet jedoch nur dann statt, wenn

a) die Erhaltung und forstwirthschaftliche Benutzung des abzutretenden Waldes durch Gesetz sicher gestellt ist;
b) das abzutretende und das verbleibende Waldstück nach den örtlichen Verhältnissen und nach seinem Umfange zur forstwirthschaftlichen Benutzung geeignet bleibt, und
c. der Verpflichtete in der Lage ist, geeignete Waldflächen, deren Abtretung zu keiner Zersplitterung des Waldes führt, abzulassen. Im Einverständniß beider Interessenten kann statt Wald auch landwirthschaftliches Gelände abgetreten werden.

7. Der Ablösungspreis, bezw. das Ablösungskapital ist in der Weise zu bestimmen, daß der durch Sachverständige ermittelte erntekostenfreie Jahreswerth der Gerechtsame nach Abzug aller Gegenleistungen der Berechtigten mit dem für sichere Kapitalanlagen bestehenden landesüblichen Zinsfuß kapitalisirt wird.

8. Die an Stelle von Geld zu gebenden landwirthschaftlichen Ge-

lände und Waldstücke müssen einen dem Ablösungskapital gleichstehenden Kapitalwerth haben.

Die vorstehenden Resolutionen sind erst in Bamberg während der Versammlung nach Rücksprache mit hervorragenden Fachgenossen und im Einverständnisse des Referenten, Forstmeister Urich, endgültig festgestellt und auf Grundlage der Urich'schen Sätze, mit welchen sie theilweise dem Wortlaute nach ganz übereinstimmen, entworfen worden. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden besteht nur darin, daß Urich unter den Abfindungsmitteln die Holzrente aufführte, während ich dieselbe strich und dafür nur, mit Rücksicht auf steigende und fallende Holzpreise, eine veränderliche Geldrente einfügte, von der Ansicht ausgehend, daß eine Abfindung in Holzrente eigentlich kein Ablösungsmittel sei, weil durch sie die Servituten nur gemessen, ihrer Größe nach bestimmt, aber nicht beseitigt werden. Diese Anschauung fand auch bei Urich alle Anerkennung, und so wurde die Holzrente gestrichen und die veränderliche Geldrente eingefügt, ohne daß bei der ganzen Vorverhandlung und auch während der Debatte der Namen Eduard Heyer genannt worden wäre.

Nachdem nun meine Resolutionen gedruckt an die Oeffentlichkeit gelangten, erhob sich Herr Forstmeister E. Heyer*) und nahm für sich die Priorität des Gedankens „einer nach dem Fallen und Steigen der Waldproduktenpreise veränderlichen Geldrente" in Anspruch, weil er bereits im August 1877 dieses Verfahren beschrieben, die Bamberger Forstversammlung aber erst im September des gleichen Jahres stattgefunden habe.

Wenn es nun auch schon einen peinlich kleinlichen Eindruck macht, wenn Leute selbst für die Priorität ihrer Gedanken eintreten, während in der Regel doch hervorragenden Männern alle erwünschten Ehren von selbst zufallen; wenn ich insbesondere Herrn E. Heyer auch im vorliegenden Falle die Priorität des Gedankens der veränderlichen Geldrente nach steigenden und sinkenden Holzpreisen gern zusprechen möchte, so darf ich seine Entgegnung doch deshalb nicht ruhig hinnehmen, weil in derselben der Gegenstand so dargestellt wurde, daß der Leser nothwendig den Eindruck erhalten mußte, als habe ich den angeblich E. Heyer'schen Gedanken für mich annektirt, ohne auf die eigentliche „Urquelle" desselben hinzuweisen.**)

---

*) Forstliche Blätter von Borggreve, — Grunert, 1878, Seite 254.

**) Wenn mich Herr E. Heyer Annexionsgelüsten beschuldigt, so hätte er doch den eigenen Balken im Auge nicht übersehen sollen. Ich will heute nur an seinen „neuen" Hypsometer erinnern, welchen er in den Verhandlungen der XX. Versammlung süddeutscher Forstwirthe zu Aschaffenburg beschrieb, dessen Grundgedanke aber dem Sanlaville'schen Dendrometer entlehnt wurde, ohne daß Herr Heyer es für nöthig oder zweckmäßig fand, auf die Quelle hinzuweisen.

Aus diesem Grunde gab ich bereits S. 93 f. 1879 dieser Blätter die Erklärung ab, daß mir bei der Abfassung meiner Resolutionen der E. Heyer'sche Aufsatz noch gänzlich unbekannt war, daß ich ihn überhaupt noch nicht gelesen habe, daß ich bereits am 4. August 1877 mit Herrn Forstdirektor v. Brecht aus Stuttgart und Forstmeister Urich in Wildbad über die nach fallenden und steigenden Holzpreisen veränderliche Geldrente gesprochen habe, obgleich keiner von uns den E. Heyer'schen Artikel damals schon kannte, daß dieselbe Thatsache durch Herrn Forstdirektor v. Brecht durch einen freiwillig an mich gerichteten Brief nochmals erhärtet wurde, und die auch Urich bestätigen kann.

Man hätte nun denken sollen, Herr E. Heyer würde sich bei dieser Erklärung beruhigen; dem war aber nicht so. Derselbe kommt vielmehr S. 255 u. f. des Jahrgangs 1879 der Forstlichen Blätter von Grunert-Borggreve auf den Gegenstand nochmals in einer Weise zurück, daß ich mich leider in die Lage versetzt sehe, wiederholt wie folgt zu antworten.

1. E. Heyer bemerkt, ich habe mich bemüht, seine „Tendenz" (darunter versteht er doch nur das von ihm als neu aufgestellte Ablösungsverfahren) ins Lächerliche zu ziehen. Nun möchte ich aber doch bitten, mir die Stelle meiner Entgegnung, wo dieses geschehen sein soll, namhaft zu machen. Wie kann ich ein Verfahren ins Lächerliche ziehen, das ich selbst in meinen Resolutionen für gewisse Fälle der Ablösung als zweckmäßig und zulässig ausgeführt habe!

Wenn ich weiter von der Urquelle E. Heyer sprach, so liegt doch darin nichts Lächerliches, nachdem E. Heyer sich selbst als die Urquelle hingestellt hat, indem er die Priorität für das von ihm veröffentlichte Verfahren in Anspruch nahm.

2. E. Heyer bemerkt weiter, daß man aus dem Umstande, daß er sein Prioritätsrecht gewahrt habe, durchaus nicht auf den Wunsch schließen dürfe, als lege er Werth darauf, von mir citirt zu werden; im Gegentheil habe er mir in allen derartigen Unterlassungssünden längst volle Absolution ertheilt. Daß aber Herr E. Heyer für von mir ausgehende Citationen doch nicht unempfänglich ist, beweist der Umstand, daß er mir vorwirft:

a) ich habe seine Schrift über Waldwegbau brevi manu als veraltet abgethan und
b) in einem Artikel über „historische" Entwicklung der Ertragstafeln die von ihm veröffentlichten Methoden theils ignorirt, theils mit denen davon wesentlich verschiedenen K. Heyer's wenigstens scheinbar identificirt.

ad 1 habe ich zu entgegnen, daß ich mir, wenn mich nicht mein Gedächtniß vollständig trügt, nie ein öffentliches Urtheil über den E. Heyer'-

schen Waldwegebau erlaubt habe, ihn also auch nicht als veraltet abthun konnte. Diese Schrift erschien 1864, wo noch Dengler Redakteur der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen war, während ich erst 1866 nach Dengler's Tod eintrat. Dieselbe wurde auch von Dengler recensirt, mir aber wurde weder vorher, noch nachher, weder vom Verleger, noch vom Verfasser ein Recensionsexemplar eingeschickt, und ich ersuche Herrn E. Heyer das Gegentheil zu beweisen.

Sollte übrigens Herr E. Heyer seine Tafeln zur Erdmassenbewegung &c. von 1879 meinen, so sind dieselben doch noch nicht antiquirt, auch schon S. 372 von 1879 dieser Blätter erwähnt; ebenso ist mir ein Referat über diese Arbeit bereits zur Veröffentlichung zugegangen.

ad b. muß ich bemerken, daß ich überhaupt keinen Artikel über die „historische Entwicklung“ der Ertragstafeln geschrieben habe. Ich schrieb 1878 einen Artikel über die „Aufstellung von Holz-Ertragstafeln“ nur in der Absicht, meine auf diesem Gebiete gemachten reichlichen Erfahrungen mitzutheilen und gleichzeitig in neuester Zeit über denselben Gegenstand laut gewordene Anschauungen zu besprechen. Es war ein mehr zur „Abwehr“ geschriebener Artikel und da ich mich Herrn E. Heyer gegenüber nicht zu wehren hatte, so brauchte ich, um nicht langweilig zu werden, auch nicht alle Arbeiten E. Heyer's zu citiren. Hat übrigens Herr E. Heyer ein werthvolles Prioritätsrecht auch auf diesem Gebiete zu beanspruchen, so steht es ihm ja jederzeit frei, dasselbe zur Geltung zu bringen.

3. Herr E. Heyer setzt zwar in meine Angabe, daß ich nämlich seinen Aufsatz, als ich meine Resolutionen schrieb, noch nicht gelesen habe, keinen Zweifel, er leugnet auch das Vorhandensein des in gleichem Sinne geschriebenen von Brecht'schen Briefes nicht (der übrigens noch immer im Original zur Einsicht vorliegt); aber trotzdem spricht er an einer anderen Stelle wieder von Annexionsgelüsten, welche trotz allen Dementirens bei mir rege werden müßten. Ich halte es um so mehr unter meiner Würde, eine derartige Denkungs- und Handlungsweise hier näher zu analysiren, als Herr E. Heyer, mit dem ich vorher nie in einen Streit verwickelt war und mit dem ich sogar in Gießen in einem Forste gemeinsam in aller Freundschaft wirkte, doch die Ueberzeugung gewonnen haben sollte, wie verächtlich mir alles unoffene, jesuitische Wesen gerade auch in literarischen Dingen immer war, was schon aus meiner allerdings hin und wieder etwas „drastischen“ Schreibweise, die mir am wenigsten Herr Borggreve vorwerfen sollte, gefolgert werden kann.

4 Wenn ich mir nun die Frage vorlege, worin dem E. Heyer'schen Ablösungsverfahren gegenüber meine Annexionsgelüste bestehen könnten, so weiß ich dieselbe absolut nicht zu beantworten. Herr Heyer will den

Naturalbetrag der Servituten nach Möglichkeit fixiren und den Betrag gemäß den im Laufe der Wirthschaft sich ändernden Preisen der Naturalien in einer Geldrente auszahlen. Nun muß aber bekanntlich vor jeder Ablösung von Waldservituten die Größe des Naturalbetrags festgestellt werden, weil sich sonst weder das Ablösungskapital, noch die Ablösungsrente berechnen läßt. Eine ganze Reihe von Ablösungsgesetzen enthalten hierüber bereits feste Bestimmungen, um einen neuen Gedanken kann es sich daher auch hier nicht handeln. Ferner sind neben Wald und landwirthschaftlichem Gelände auch Kapital, Holzrente und Geldrente schon längst bekannte Ablösungsmittel, selbst der Gedanke der veränderlichen Geldrente ist, wie ich bereits in meiner ersten Entgegnung auseinandersetzte, keineswegs neu, sondern schon in der preußischen Gemeinheitstheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821, sowie in Burckhardt's „Waldwerth“ niedergelegt. Neu könnte also an dem von E. Heyer empfohlenen Verfahren nur sein, daß nach demselben die Höhe der veränderlichen Geldrente nach den veränderlichen Holzpreisen der Holzberechtigung festgestellt werden soll. Dieses ist aber bei einer Holzberechtigung, welche nicht in Kapital, Wald oder Grundstücken, auch nicht mehr in Form einer Holzrente abgelöst werden soll, ganz selbstverständlich, denn will man die Holzrente als Ablösungsmittel nicht zulassen, sondern jährlich eine veränderliche Geldrente statt Holz geben, so hat man ein einigermaßen zutreffendes Aequivalent für den jährlichen Holzbezug nur dann, wenn man das Holz nach den laufenden Holzpreisen des belasteten Waldes in Geld umsetzt.

Jeder Glaube an die Neuheit des von E. Heyer empfohlenen Verfahrens schwindet aber vollends vor der Thatsache, daß bezüglich der Holzberechtigungen der Pfarreien in den Waldungen der Stadt Nördlingen schon seit einer Reihe von Jahren der als „neu“ hingestellte Abfindungsmodus besteht und von 5 zu 5 Jahren immer wieder erneuert wird. Auch werden — was erforderlichen Falls actenmäßig erhärtet werden kann — seit dem Jahre 1872 die im Fürstl. Ysenburg'schen Revier Büdingen auf Besoldungsholz berechtigten Geistlichen und Beamten alljährlich mit einer nach den jeweiligen Durchschnittspreisen sich regelnden Geldentschädigung abgefunden.

5. Wenn Herr E. Heyer mit seinem Verfahren in der Oberförsterei Dieburg bereits sehr befriedigende Resultate erzielt hat, so ist das nur erfreulich, denn ich halte in der That das Verfahren bei der Ablösung von Holzberechtigungen für zweckmäßig, gerecht und nach keiner Seite hin drückend. Doch darf ich mir schmeicheln, auf diesem Gebiete Herrn E. Heyer vielleicht schon vorgearbeitet zu haben. Während derselbe nämlich

noch auf einem der forstlichen Lehrstühle in Gießen saß, hatte ich in meiner bescheidenen Stellung als Oberförster zu Mitteldick (Hessen) schon mit den Holzberechtigten der Dieburger Gegend zu schaffen. Schon im Anfange der 1860er Jahre wurde mir der Auftrag, einer ganzen Reihe von Geistlichen und Lehrern, welche ihren Bedarf an Eichen-Scheitholz bei Dieburg nicht mehr beziehen konnten, ihr Berechtigungsholz in meinem eigenen entfernten Reviere anzuweisen. Herr Heyer kann sich hiervon leicht aus den Akten überzeugen. Ein von seinen Collegen beauftragter Pfarrer (Diehl) kam damals zu mir, übernahm das Holz, bat mich, dasselbe zu versteigern und ihm das Geld zuzusenden u. s. w. Das war für beide Theile immer ein recht unangenehmes Geschäft, und so rieth ich den Herrn schon damals, doch dahin zu wirken, daß sie statt Holz eine jährliche Geldsumme bekämen, wie sie sich nach den laufenden Durchschnittspreisen des Sortiments herausrechnete. Möglich, daß dieser Gedanke Herrn E. Heyer, nachdem er den forstlichen Lehrstuhl in Gießen mit der Oberförsterei Dieburg vertauscht hatte, von einem der betheiligten Herren Geistlichen unterbreitet wurde, denn ich vertauschte schon 1864 meine Oberförsterei mit dem forstlichen Lehrstuhl in Hohenheim und hörte darum von dem dortigen Servitutenwesen nichts mehr, noch weniger hatte ich Veranlassung, in demselben weiter zu arbeiten.

Herr E. Heyer kommt nun in seiner Erwiderung nochmals auf den bei Servitutenablösungen anzuwendenden Zinsfuß zurück. Bekanntlich bestehen noch Meinungsverschiedenheiten darüber, ob man in ein und demselben Ablösungsfall mit verschiedenen Zinsfüßen rechnen dürfe, nämlich einem höheren (landesüblichen für sicher angelegte Geldkapitalien) bei Kapitalisirung der ermittelten Geldrente und einem niedrigeren (Waldwirthschaftszinsfuß) bei Erstattung des Geldkapitals in Wald. Herr E. Heyer ist der Ansicht, es müsse bei Erstattung des Ablösungskapitals in Wald (statt Geld) mit dem höheren Geldzinsfuße (4—5 pCt.) operirt werden, ich dagegen habe mich schon wiederholt dahin ausgesprochen, man müsse den Werth des abzutretenden Waldes mit dem bei Waldwerthberechnungen üblichen meist niedrigeren Zinsfuß berechnen. Oder mit anderen Worten, man dürfe dem Berechtigten namentlich bei hohen Umtriebszeiten nicht ein Stück Wald gewähren, welches jetzt schon den gleichen Ertragswerth wie die seitherige Holzberechtigung zu liefern verspricht, sondern an Stelle von Geld nur ein Stück Wald von einem Umfange geben, welches einen dem Ablösungskapital gleichen Kapitalwerth besitzt, eine Anschauung, welcher auch die 7. Versammlung deutscher Forstwirthe in Dresden 1878 nach eingehendster Prüfung des Gegenstandes beigetreten ist.

Ehe ich auf diesen Punkt nochmals eingehe, fühle ich mich gedrungen, mich wiederholt ganz bestimmt dahin auszusprechen, daß der Pflichtige

überhaupt rechtlich gar nicht gezwungen werden sollte, als Abfindungsobjekt für irgend eine Waldservitut Wald abzutreten. Es läge darin eine vollkommene Verkennung des Unterschieds zwischen Servitutrechten und Waldeigenthumsrechten. Ein Stück Wald ist doch kein Aequivalent für ein Recht auf Streu, Gras oder Waldweide, ja nicht einmal für ein Recht auf Bau- oder Brennscheitholz, weil ja in dem abzutretenden Waldstück außer Bau- oder Scheitholz auch noch andere Holzsortimente und Waldprodukte wachsen, auf welche der Berechtigte kein Recht hat. Nur wenn der Pflichtige aus freien Stücken in die Abtretung von Wald einwilligt, kann und darf von derselben als Abfindungsmittel die Rede sein.

Ein Ablösungsgesetz müßte nach meiner Ansicht wegen der verschiedenen Ablösungsobjekte, auch verschiedene, etwa folgende Abfindungsmittel enthalten: Kapital, feste oder veränderliche Geldrente, Wald und zur Landwirthschaft geeignetes Gelände. In welchen Fällen diese einzelnen Abfindungsmittel in Anwendung kommen sollten, darüber habe ich mich in meinen Resolutionen deutlich ausgesprochen. Läge z. B. eine Brennholzberechtigung einer Gemeinde vor, so könnte ihr ein Geldkapital angeboten werden, wie es sich durch Kapitalisirung des reinen Werths des jährlichen Holzbezugs mit dem bei sicheren Geldanlagen üblichen Zinsfuße ergiebt. Wäre dieses Mittel nicht erwünscht, so könnte man auch eine feste jährliche Geldrente bieten, wie sie sich aus der jährlich bezogenen Holzquantität multiplicirt mit einem vereinbarten Durchschnittspreise pro Einheit ergiebt. An Stelle der festen Geldrente könnte endlich eine veränderliche im Sinne G. Heyer's treten, welche für beide Theile mit dem geringsten Risiko verknüpft ist. Würde endlich Wald gewünscht, und der Pflichtige wäre gewillt, solchen zu geben (eine Pflicht sollte für ihn nicht vorliegen), so könnte endlich auch ein Stück Wald abgetreten werden, dessen Werth dem auf Grund eines niedrigeren Waldzinsfußes berechneten Geldkapital der Berechtigung gleich käme. Wollte man aber die Größe des abzutretenden Waldes nach dem höheren Geldzinsfuße (4—5 pCt.) berechnen, so könnte dadurch der Pflichtige namentlich bei hohen Umtrieben in einer Weise geschädigt werden, daß er lieber auf jede Ablösung verzichten würde.

Es lassen sich nämlich die G. Heyer'schen Behauptungen, resp. einseitig versuchten mathematischen Begründungen als unhaltbar nachweisen, weil er:

1. den so wichtigen Unterschied zwischen fixem und umlaufendem Kapital nicht kennt und

2. seine grobe Waldtheilung (nicht feine Waldablösung) zu ganz unannehmbaren Resultaten führt, sobald er nicht zwischen Geldzinsfuß und

Waldzinsfuß unterscheidet, welche beide bei hohen Umtrieben beträchtlich von einander abweichen können.

Ich will und kann hier nicht nochmals auf den Unterschied zwischen umlaufendem und fixem Kapital näher eingehen, sondern muß den Leser in dieser Beziehung auf meine Abhandlung S. 193 u. f. der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen von 1878 verweisen. Nur das will ich nochmals ins Gedächtniß zurückrufen, daß die Servitutrenten im Augenblicke ihres Bezuges nicht mehr im Walde fixirtes Kapital, sondern aus demselben ausgeschiedenes umlaufendes Kapital sind. Ein Kubikmeter Berechtigungsholz ist sofort in Geld umsetzbar und beliebig übertragbar, ihm fällt daher auch die landesübliche Verzinsung für sicher angelegtes umlaufendes Kapital (4 — 5 pCt.) zu.

Der Wald selbst aber, nämlich Boden und Normalvorrath, ist fixes oder stehendes Kapital; dieses ist nicht beliebig übertragbar und kann daher auch nur eine Verzinsung beanspruchen, welche dem Produktionszweig entspricht, in welchem es verwendet wird. Der Gewinn (Zins) für fixes Kapital kann daher bald größer, bald kleiner, als der für umlaufendes sein. Wenn man insbesondere bei dem fixen Waldkapital meist noch mit einem niedrigeren Zinsfuß als dem landesüblichen Geldzinsfuß operirt, so geschieht dies, abgesehen von dem Einfluß der Umtriebszeit, aus folgenden drei Gründen:

1. Fixe Kapitalanlagen in Grund und Boden, Wald rc. gewähren mehr Sicherheit und Annehmlichkeit, verbunden mit mancherlei Vortheilen, welche umlaufende Kapitalien nicht bieten. 2. Fixe Kapitalien, welche in Feld und Wald in Kulturländern nicht mehr oder schwer vermehrbar sind, unterliegen weniger der Concurrenz und 3. stellen dieselben unter günstigen Verhältnissen und namentlich in volkswirthschaftlich entwicklungsfähigen Ländern noch einen Extragewinn, eine Extrarente im Schäffle'schen Sinne in Aussicht.

Herr E. Heyer kennt diese Unterschiede nicht, und deshalb ist es ihm auch unverständlich, warum, wenn ein umlaufendes Geldkapital (Kapitalwerth der Servituten) in fixes Kapital, d. h. Wald, umgesetzt werden soll, man nur ein Stück Wald bieten darf, wie es sich bei Anwendung des in der Waldwerthberechnung meist üblichen niederen Zinsfußes ergiebt. Herr E. Heyer steht mit seinen Scheinbeweisen vollständig in der Luft, denn kein Mensch wird ihm glauben, wenn er z. B. bei Anwendung des hohen landesüblichen Geldzinsfußes negative Bodenerwartungswerthe herausrechnete, während thatsächlich für 1 ha solchen Geländes vielleicht 600 ℳ bezahlt worden, der Boden sei werthlos! Im Gegentheil, Herr E. Heyer wird seinen Zinsfuß so lange herabsetzen müssen, bis er für den

berechneten Werth das Objekt auch kaufen kann, sonst sind solche Rechnungen kindisch. Fixes Waldkapital hat daher einen höheren Werth, als umlaufendes (Kapitalwerth der Servitute), und dieser Unterschied drückt sich theilweise in beiden Zinsfüßen aus. So lange also faktisch ein Unterschied zwischen den Zinsfüßen von umlaufendem und fixem Kapital besteht, wird auch mit **zwei** Zinsfüßen bei Servitutsablösungen gerechnet werden müssen.

Herr E. Heyer ist aber auch für den Fall, daß das Gesetz die Abtretung in Wald zuläßt, kein Servitutenablöser, sondern ein grober Waldtheiler, dem es ganz einerlei ist, ob der Waldbesitzer vom Berechtigten aus seiner geräumigen Wohnung in ein Dachstübchen verwiesen, oder gar ganz an die Luft gesetzt wird; denn er kennt auch den Unterschied zwischen Eigenthumsrecht und Servitutrecht nicht. Er theilt den Servitutwald unter die Berechtigten und Besitzer, gerade wie man einen Wald, welcher mehreren **Eigenthümern** gehört, die denselben seither gemeinschaftlich bewirthschafteten (Markwald, Genossenschaftswald u. s. w.), im Verhältniß der Eigenthumsantheile theilt. Welche Verirrung des menschlichen Geistes! Der Berechtigte hat z. B. Anspruch auf den jährlichen Bezug von Holz, also eines fertigen nutzbaren Produktes des Waldes, der Pflichtige aber ist Eigenthümer des Grund und Bodens und des stockenden Holzvorraths mit der Beschränkung, denselben mindestens so weit zu erhalten, daß das Berechtigungsholz jährlich bezogen werden kann. Wie kann nun der Waldeigenthümer gezwungen werden, statt umlaufendes Kaptial fixes, und mit diesem einen Theil seines Grundeigenthums abzutreten. Der Berechtigte kann wohl eine Geldrente von der Größe verlangen, daß er jährlich sich die gleiche Holzmenge unter den gleichen Bequemlichkeiten anzuschaffen vermag, aber kein Gesetz sollte den Pflichtigen zwingen dürfen, Wald abzutreten, wenn nicht das beiderseitige Einverständniß der Parteien vorliegt. Würde wohl je eine Servitut entstanden sein, wenn man dem Waldbesitzer damals gesagt hätte, die Zulassung einer Nutzung von Gras, Waldstreu oder Holz wirst Du später mit Aufgabe deines Eigenthums zu büßen haben? Ganz gewiß hätten sich die Waldbesitzer bei dieser Perspektive gehütet, Servituten zu gründen, um so mehr, als die angeführten Nutzungen früher einen sehr geringen Werth hatten, während der Hauptwerth des Waldes damals in Jagd, Harz-, Mastnutzung u. s. w. bestand.

Wohin eine Waldtheilung auf Grundlage der Abtretung eines Waldkomplexes, welcher jährlich den gleichen Ertragswerth der Berechtigung abwerfen soll, namentlich bei hohen Umtrieben, führen kann, möge durch

einige Beispiele illustirt werden, zu welchen Herr C. Heyer selbst herausfordert.

Derselbe führt zur Begründung seiner Rechnung mit gleichen Zinsfüßen S. 258 und 259 der Forstl. Blätter von 1879 mehrere Fälle auf, die bei ihrer klaren Durchsichtigkeit geeignet sein sollen, auch den Laien von der Unfehlbarkeit seiner Ansichten zu überzeugen. Ich greife in Kürze die Hauptfälle, wie folgt, zusammen:

Fall 1. Man denke sich einen in allen Schlägen normal bestellten Wald von überall gleicher Bonität, rentabelster Holz- und Betriebsart und Umtriebszeit. Die einzelnen Jahresschläge liegen in normaler Altersabstufung (1—ujährig) in gleich langen und breiten Streifen neben einander.

Fall. 2. Holz- und Betriebsart und Umtriebszeit seien durchaus unrentabel (z. B. Buchen-Hochwald mit 140jähr. Umtrieb). Im Uebrigen Alles wie bei Fall 1.

Fall 3. Der Wald zerfalle nicht in Jahresschläge, sondern bilde einen Femelwald, mit den verschiedensten Holzarten und Altersklassen gemischt, jedoch seien die Bestockungs- und Bonitätsverhältnisse völlig gleichmäßig.

In allen Fällen wird unterstellt, die Fixirung des Naturalbetrags und Geldwerths ergebe genau die Hälfte des normalen Waldreinertrags.

Herr Heyer will nun (man traut seinen Ohren und Augen nicht) durch jeden ganz unbetheiligten Laien mit seinem gesunden (!) Menschenverstand die Theilung in der Art vornehmen lassen, daß durch eine senkrecht auf die Schlagrichtung geführte Linie der Wald halbirt wird, und Berechtigter und Pflichtiger je die Hälfte bekommt. Dann bliebe ja das seitherige Verhältniß genau fortbestehen, Berechtigter und Pflichtiger er- und behalten ihre Rente ungeändert fort, und zwar hinsichtlich des seitherigen Betrags, der Wiederkehr und Sicherheit.

Und nun fährt Herr C. Heyer mit großem Pathos wie folgt wörtlich fort:

„Könnte nun der Forsttechniker aus innerer Ueberzeugung den Laien eines Besseren belehren: daß dem Berechtigten aus forsttechnischen Gründen nicht die Hälfte, sondern nur Ein Fünftel!! ($\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$) des Waldes gebühre?*) Denn nach der Ablösung (in Wald) dürfte er nur Zwei Fünftel (!!) seiner früheren, wenn auch wohlbegründeten Rente beanspruchen."

„Wenn nun dem Laien ob solcher Auseinandersetzung der Verstand und das Rechtsgefühl stille stünde — würde ihn der Techniker mit gutem Gewissen etwa damit beruhigen wollen, daß das Ablösungsgesetz, über den

*) Bezieht sich auf den angenommenen Waldzinsfuß 2 und den landesüblichen Zinsfuß 5, der jedenfalls gegenwärtig zu hoch angenommen ist.

Parteien stehend und jedem Theil gleiches Recht gewährend, ja derartige Bestimmungen enthielte?"

„Der hierdurch sicherlich nicht bekehrte Laie hielte an seinem Abfindungsmodus fest, oder verlangte, was zu gleichem Ziele führte, bei Kapitalisirung der Servitutsrente und Rückwandlung des Geldkapitals in Wald die Unterstellung **gleicher** Zinsfüße."

Man begreift nicht, warum sich Herr E. Heyer hier in so kräftigen und triumphirenden Ausdrücken ergeht, während er sich doch S. 260 a. g. O. genöthigt sieht, das wieder zurückzuziehen, was er hier behauptet, indem er dort anerkennen muß, daß doch auch die Größe des Normalvorraths bei solchen rohen Waldtheilungen eine wichtige Rolle spielt.

Da gerade dieser Punkt von großer Wichtigkeit ist, so will ich bei demselben noch etwas verweilen. Ich will nicht einmal, wie Herr Heyer in einem Falle gethan, einen unrentablen Buchen-Hochwald mit 140jährigem Umtrieb, sondern einen Fichten-Hochwald mit 120jährigem Umtrieb wählen, welcher das unglückliche Theilungsobjekt nach dem E. Heyer'schen Verfahren werden soll.

Angenommen ein Berechtigter habe jährlich 850 fm Derb- und Reisholz, wie es im Walde anfällt, zu beziehen. — Wäre der Preis pro Festmeter 10 *M*, so hätte er eine Jahresrente von 8 500 *M*, oder bei dem landesüblichen Geldzinsfuß von 5 pCt. ein Ablösungskapital von 8 500 × 20 = 170 000 *M* zu beziehen, aus dessen Zinsen er sich (gleich bleibende Holzpreise vorausgesetzt) jährlich wieder 850 fm Holz kaufen könnte.

Wollte man nun statt Geldkapital ein so großes Stück Wald geben, daß jährlich 850 fm geschlagen werden könnten, so wäre dies z. B. möglich bei Bewilligung von 120 ha Wald, bestehend aus 120 Jahresschlägen à 1 ha von 1—120 jährigen normal bestocktem Holzbestande, weil nach meinen Fichtenertragstafeln II. Bonität der 120 Jahre alte und 1 ha große Schlag in der That genau 850 fm enthält. Alle Jahre würde der Berechtigte das älteste Glied mit 850 fm schlagen und wieder anbauen und so hätte er in der That (abgesehen von etwa eintretenden Störungen) eine immerwährende gleiche Holzrente zu erwarten.

Aber welcher Waldbesitzer würde auf eine solche Ablösung eingehen können, und welcher Laie „mit gesundem Menschenverstand" würde eine solche für gerecht finden, bei welcher der Berechtigte circa das dreifache Kapital erhielte, als er zu beanspruchen hat. Kann der Berechtigte mit einem Kapitalanspruch von 170 000 *M*, wenn er (was zwar in der Praxis gar nicht durchführbar ist) 1—120 jähriges Holz erhielte, wirklich eine Jahresfläche von 1 ha, oder zusammen 120 ha Wald verlangen? Gewiß

nicht. Denn der Berechtigte braucht nur die 21 ältesten Jahresschläge zu schlagen, so liefern die allein schon 17 084 fm Holz, und da 100 bis 120 jähriges Fichtenbrennholz wohl nicht schlechter, wie 120 jähriges bezahlt wird, so hätte er nach dieser einzigen Maßregel schon 17 084 × 10 = 170 840 *M*, also ein größeres Kapital in Händen, als er überhaupt beanspruchen kann. Sämmtliches Holz auf den 99 bis 1 jährigen Schlägen, mit zusammen 31119 fm, sowie den Boden von 99 ha hätte der Berechtigte aber geschenkt bekommen.

Aber noch nicht genug an dem. Der Berechtigte ginge, nachdem er sein ganzes Ablösungskapital in den 100—120 jährigen Schlägen reichlich bezogen, selbstverständlich jetzt zum 99 jährigen Umtrieb über. Er könnte künftig statt 1 ha, 120 : 99 = 1,212 ha schlagen und deshalb, da der Durchschnittszuwachs im 99. Jahre (7,7 fm) größer, als im 120. (7,1 fm) ist, später jährlich 928 fm statt 850 wie seither nutzen.

Was sagt nun der Laie mit „gesundem Menschenverstand" zu einer solchen rohen Waldtheilung, bei welcher der Berechtigte mehr als sein ganzes Ablösungskapital sofort baar einstecken und nebenbei künftig noch mehr Holz schlagen kann, als er seither jährlich zu beziehen hatte? Ich denke, Herr C. Heyer wird jetzt doch auch einsehen, daß, wenn er dem Berechtigten nicht etwa 1—15 jähriges Niederholz mit verschwindend kleinem Normalvorrath (gegenüber dem 120 jährigen Umtrieb) übergeben will, er doch das abzutretende Stück Wald nicht, wie das Geldkapital, mit 5 pCt., sondern mit dem niederen Zinsfuß der Waldwirthschaft, bei 120 jährigem Umtrieb noch nicht einmal mit 2 pCt., berechnen darf. Denn würde man den Berechtigten nicht 120 ha, wie C. Heyer will, sondern nur $120 \cdot \frac{2}{5} = 48$ ha in 1—120 jährigem Holze auf $\frac{48}{120} = 0,4 = \frac{2}{5}$ ha große Jahresschlägen geben, so käme der Berechtigte gewiß nicht zu kurz. Derselbe könnte dann jährlich bei 120 jährigem Umtriebe allerdings nur 850 × 0,4 = 340 fm statt 850 schlagen, ginge er aber, was bei so kleinen Flächen in einem oder wenigen Jahren möglich wäre, zum 60 jährigem Umtriebe über, so könnte er den Vorrathsüberschuß (laut meinen Fichtenertragstafeln) mit 16 864 fm verwerthen und erhielte dafür nahezu das ganze Ablösungskapital von 170 000 *M*, was er beanspruchen kann. Es blieben ihm dann immer noch 48 ha Waldboden mit einem Vorrath von 1—60 jährigem Holze (wenn $\frac{48}{2} = 24$ ha 61—120 jähriges Holz in einem Jahre geschlagen worden wären) auf 0,4 ha großen Jahresschlägen im Betrag von weiteren 5 084 fm, von welchen sofort jährlich 198 fm, später aber 396 fm genutzt werden könnten, nachdem sich der Normalvorrath auf

den 24 abgetriebenen Hektaren angehäuft haben wird. Ich dächte damit könnte sich der Berechtigte wohl begnügen, wobei ich auf den Punkt, daß der Pflichtige einen Theil seines Grundeigenthums ganz verlieren würde, nicht nochmals zurückkommen will. Wollte man aber scharf rechnen, wie es die Waldwerthberechnung verlangt (ich habe hier nur die Aufgabe die entgegenstehenden Ansichten in groben Zügen klar zu stellen), so würde sich die Rechnung mit einem Waldzinsfuß von 2 pCt. bei Unterstellung einer 120 jährigen Umtriebszeit wahrscheinlich noch zu hoch erweisen.

Herr E. Heyer wird nun einwenden, daß er selbst ja gar nicht die Abgabe von so altem Holze an die Berechtigten verlange, sondern S. 260 seiner Erwiderung ausdrücklich sage, daß eine und dieselbe Servitutsrente aus einem Walde mit großem und kleinem Normalvorrath bezogen werden könne, und daß der Berechtigte, im Falle er zu viel Holzvorrath auf der abzutretenden Fläche bekomme, dem Pflichtigen entsprechend entschädigen müsse. Hierauf ist zu erwidern: wenn Herr E. Heyer dieser vernünftigen Ansicht ist (wobei aber der Unterschied zwischen fixem und umlaufendem Kapital noch unberücksichtigt bleibt), was bezwecken dann auf den Laien mit „gesundem Menschenverstand" die mit so großem Pathos vorgetragenen Beispiele Seite 258 und 259? Herr E. Heyer wollte damit die von mir vertretene Lehre bei Waldabtretungen mit zweierlei Zinsfüßen zu rechnen, abschwächen und ins Lächerliche ziehen. Da er aber an die Durchführbarkeit seiner Lehrbeispiele selbst nicht glaubt, so hat er sich dadurch selbst .... gemacht.

Betrachten wir nun auch kurz, wie sich die Sache nach den entgegenstehenden Anschauungen gestalten würde, wenn man dem Berechtigten, welcher seither sein Holz in einem mit 120 jährigem Umtriebe bewirthschafteten Walde bezog, künftig dasselbe nur in 1—60 jährigen Schlägen, also 60 jährigem Umtriebe verabreichen würde.

Nimmt man, wie seither, an, der Berechtigte habe jährlich 850 fm Holz zu beziehen, so wäre das bei einer Jahresschlagfläche von 1 ha, 120 jährigem Umtrieb und II. Fichtenbonität möglich. Bei 60 jährigem Umtrieb sind hierzu nur zusammen 103,02 ha, also eine Jahresschlagfläche von $\frac{103,02}{60} = 1,717$ ha statt 1 ha nothwendig, weil auf 1 ha 60 jährigem Bestande 495 fm, auf 1,717 aber $1,717 \times 495 = 850$ fm stocken.

Der Berechtigte bekäme also jetzt zunächst statt 120 ha Wald nur rund 103 ha, und der Pflichtige hätte 17 ha weniger Wald von seinem Eigenthum abzutreten. Dieser Punkt ist aber weniger durchgreifend, als der Umstand, daß der Berechtigte sich bei 60 jährigem Umtriebe mit einem weit geringeren normalen Holzvorrathskapital zufrieden geben müßte. Bei

120 jährigem Umtrieb und 1 ha großen Jahresschlägen würde er nämlich 54 869 fm erhalten, jetzt bei 60 jährigem Umtrieb und 1,717 ha großen Jahresschlägen nur 21 821 fm, welch' letztere noch überdies geringwerthiger sind, da 1—60 jähriges Holz auch als Brennholz nicht so hoch wie 60—120 jähriges bezahlt wird.

Da es sich hier um keine scharfe Waldwerthberechnung, sondern nur um den Nachweis handelt, daß man bei Ablösungen in Wald mit verschiedenen Zinsfüßen rechnen muß, so will ich beiläufig veranschlagen, wie sich die Kapitalien verhalten, je nachdem in 1—120 jährigem, oder 1—60 jährigem Holze abgelöst wird.

Besteht die Jahresrente in 850 fm 120 jährigem Holze, so erhält der Berechtigte, normale Zustände vorausgesetzt, 120 Jahresschläge à 1 ha und bestellt mit 1—120 jährigem Holze. Nimmt man nun

pro 1 fm	90—120 jähriges Holz	10 M,
" "	60—90 " "	8 "
" "	1—60 " "	6 "

und einen Bodenwerth pro Hektar von 500 M an, so stellt sich die Rechnung nach meiner Fichtenertragstafel II. Bonität wie folgt:

Normalvorrath der 91—120 jähr. Bestände	23 750 × 10 =	237 500 M,
" " 61—90 " "	18 410 × 8 =	147 280 "
" " 1—60 " "	12 709 × 6 =	76 254 "
Bodenwerth für 120 ha à 500 M	. . . . =	60 000 "
	Zusammen =	521,034 M

Erhält der Berechtigte dagegen jährlich 850 fm in 60 jährigem Holze, so bekommt er 60 Jahresschläge à 1,717 ha und bestockt mit 1—60 jährigem Holz, also ein Kapital von:

21 821 fm Normalvorrath à 6 M =	130 926 M
Dazu 103 ha Boden à 500 M =	51 500 "
Zusammen =	182 426 M

In beiden Fällen könnte der Berechtigte aus den ihm abgetretenen Wald jährlich 850 fm Holz beziehen, im einen Falle bekäme er aber ein Kapital von ca. 521 000 M, im anderen nur von ca. 182 000 M in die Hände, die Kapitalien differiren also nahezu um das Dreifache.

Da nun, wenn verschieden große Kapitalien jährlich gleiche Renten abwerfen sollen, die Zinsfüße nothwendig verschieden sein müssen, so stellt sich im ersten Fall, d. h. bei Abtretung von 120 jährigem Holze und bei einer Jahresrente von 8 500 M der Zinsfuß auf

$$521\,000 : 8\,500 = 100 : (p = 1{,}6 \text{ pCt.});$$

im zweiten Falle aber, d. h. bei der Abtretung von 60 jährigem Holze und

derselben Jahresrente der Zinsfuß auf 182000 : 8500 = 100 : (p = 4,7 pCt.), also nahezu auf das Dreifache.

Im Hinblick auch auf vorstehendes Beispiel wird nun doch nicht mehr in Abrede gestellt werden können, daß man das bei Ablösung von Waldservituten etwa abzutretende Stück Wald nicht unter Zugrundelegung des Geldzinsfußes, sondern des bei Waldwerthberechnungen angebrachten Zinsfußes berechnen darf. Letzterer ist aber keineswegs als eine constante Größe aufzufassen, sondern derselbe ergiebt sich aus einer Menge nach Zeit und Ort veränderlicher Faktoren, wie ich solches bereits 1873 in meiner Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen auseinander gesetzt habe und wie solches auch Judeich in seiner Abhandlung über „Reinereragslehre" im II. Theile seines Forstkalenders von 1880 ausdrücklich hervorhebt. Sehr wesentlich ist die Umtriebszeit selbst dabei betheiligt; einmal wegen der Länge des Verzinsungszeitraums und dann wegen des mit wachsender Umtriebszeit steigenden Normalvorraths. Wenn z. B. Renten- und Lebensversicherungsanstalten, welche nur auf den Zeitraum der wahrscheinlichen mittleren menschlichen Lebensdauer versichern, nur 3—3½ pCt. Zinseszinsen gewähren, so kann man doch bei Hochwaldungen mit 2—3 mal höheren Umtrieben, als die mittlere menschliche Lebensdauer keine höhere Verzinsung verlangen, sondern muß eine niedrigere einräumen, weil ja die Gefahr des Zinsen- und Kapitalverlustes bei langen Verzinsungszeiträumen eine größere ist. Je mehr die Umtriebszeit auf das Maß des Zulässigen heruntergesetzt ist, um so höher der Zinsfuß und umgekehrt. Wenn man z. B. Bodenerwartungswerthe berechnet, welche mit den thatsächlich vorhandenen Verkaufswerthen des Bodens übereinstimmen sollen, so wird dies weit eher bei Zugrundlegung niedriger Umtriebszeiten und entsprechend hoher Zinsfüße von 4—5 pCt. möglich sein, als wenn man von 120—140 jährigen Umtrieben ausgeht, aber nur mit Zinsfüßen von 1½—2 pCt. rechnet.

Die Wald- und Geldzinsfüße können sich daher in einzelnen Fällen (z. B. Eichenschälwald) ziemlich berühren, in anderen aber (z. B. hohen Buchenumtrieben) um das Zwei- bis Dreifache differiren. Nie aber werden Geldzinsfuß und Waldwirthschaftszinsfuß ganz zusammen fallen dürfen, weil fixes Kapital nicht gleichbedeutend mit umlaufendem Kapital ist. Das umlaufende Kapital besteht in der Waldwirthschaft, abgesehen vom Verwaltungsaufwand, in der Jahresrente, das fixe im stockenden Holzvorrath und Bodenkapital. Das Verhältniß zwischen beiden Kapitalien ändert sich auch hier mit der Umtriebszeit. Ist letztere hoch, so steigt das fixe Kapital bei unwesentlich veränderter Jahrensrente und umgekehrt. Niedere Umtriebe bergen verhältnißmäßig größere umlaufende Kapitalien, als höhere, und es werden daher auch aus diesem Grunde sich bei niedrigen Umtrieben

Geldzinsfuß und Waldwirthschaftszinsfuß mehr berühren. Denn daß man bei Eichenschälwaldwirthschaft das abzutretende Waldstück weit eher mit 4½ pCt., als bei Eichenhochwald und 140—180 jährigem Umtrieb mit 1½ pCt. rechnen kann, darüber wird wohl unter Laien und Sachverständigen keine Meinungsverschiedenheit mehr bestehen.

Aus all diesen Gründen muß ich meinen früheren Ausspruch (und auch den der 7. Forstversammlung in Dresden) aufrecht erhalten, daß man, im Falle die Servitutrente mit dem laufenden Geldzinsfuß kapitalisirt, statt Geld aber Wald gewünscht wird, den Werth desselben auch nach dem bei Waldwerthberechnungen üblichen, je nach Umtriebszeit, Ort und Zeit veränderlichen Zinsfuß berechnen muß, wenn nicht der Waldbesitzer wesentlich benachtheiligt werden soll.

Als selbstverständlich betrachte ich, daß, wenn aus wirthschaftlichen Gründen dem Berechtigten kein Waldstück genau von dem Werthe der mit dem landesüblichen Geldzinsfuß kapitalisirten Jahresrente überwiesen werden kann, die Differenz durch Baarzahlung ausgeglichen werden muß. Hätte z. B. der Berechtigte im Interesse einer zweckmäßigen Auseinandersetzung mehr Holz übernehmen müssen, als bei Unterstellung einer gewissen Umtriebszeit der Normalvorrath beträgt, so müßte der Werth des Ueberschusses baar an den Pflichtigen zurückerstattet werden, wobei allerdings möglichst zu berücksichtigen bliebe, daß sowohl Private, wie Gemeinden und Korporationen oft nicht in der finanziellen Lage sind, große Kapitalzahlungen zu machen.

Um allen Mißverständnissen und damit auch nachträglichen Erörterungen vorzubeugen, fasse ich zum Schlusse meine Stellung zur vorliegenden Ablösungsfrage nochmals wie folgt zusammen:

1. Ich stehe noch auf dem Boden der von mir in Bamberg vertretenen und in den meisten Punkten mit den Urich'schen zusammen fallenden Resolutionen.

2. Der Pflichtige kann zum Abtreten von Wald und landwirthschaftlichem Gelände, als Ersatz für ein Servitutrecht, rechtlich nicht gezwungen werden, weil Servitutrechte und Eigenthumsrechte nicht identisch sind. Derartige Abtretungen können daher nur auf freiwilligem Uebereinkommen der Betheiligten beruhen. Ein Gesetz, welches die Abtretung von Wald gegen den Willen des Pflichtigen zuläßt, ist in dieser Beziehung kein Ablösungsgesetz mehr, sondern ein Expropriationsgesetz.

3. Die Ablösung von Brennholzrechten gegen eine feste, oder nach dem Fallen und Steigen der Holzpreise veränderliche Geldrente empfiehlt sich, weil das Verfahren, bei großer Einfachheit, auch die beiderseitigen Inter-

essen am meisten würdigt. Letzteres Ablösungsmittel ist jedoch nicht von Herrn E. Heyer zuerst erdacht.

4. Soll auf freiwilliges Uebereinkommen der Betheiligten eine Ablösung in Wald erfolgen, dann ist der Jahresertrag der Servituten nach dem landesüblichen Zinsfuß für sichere Kapitalanlage zu kapitalisiren und ein Stück Wald von der Größe zu verabreichen, daß dessen Werth dem Kapitalwerth der Berechtigung genau entspricht, wobei selbstverständlich der bei Waldwerthberechnungen übliche aber namentlich nach der Höhe der Umtriebszeit veränderliche, stets aber kleinere Waldwirthschaftszinsfuß in Anwendung zu bringen ist.

Herr Forstdirektor Burckhardt hat im IX. Heft seiner „Blätter aus dem Walde" sich ebenfalls über die Zinsfußfrage bei Servitutablösungen ausgesprochen und, wie ich, den Zinsfuß als den Kernpunkt der Frage hingestellt.

Ich betrachte die vorstehenden Betrachtungen auch als eine Antwort auf die Burckhardt'sche Abhandlung und lebe der Hoffnung, daß durch dieselben die zwischen uns bestehenden Differenzen in den Hauptpunkten und um so mehr zur Ausgleichung kommen dürften, als sie theilweise sicher auf Mißverständnissen beruhen.*)

Gern wäre ich auf die beiden Abhandlungen schon früher eingegangen, wenn nicht meine Zeit durch Einlebung in die hiesigen Verhältnisse, die Redaktion des forstwirthschaftlichen Centralblattes und Bearbeitung meiner mühevollen Schrift „über die Festgehalte und das Gewicht des Schichtholzes und der Rinde" im verflossenen Jahre leider allzusehr in Anspruch genommen worden wäre. Ich hoffe jedoch nun in Bälde auch noch einige andere Schulden abtragen zu können.

München, im November 1879.

II. Mittheilungen.

Die forstliche Ausstellung in Paris 1878.

Von Jules Clavé.

Besprochen von Frhr. von Raesfeldt, königl. Kreisforstmeister in München.

Jules Clavé brachte unter obigem Titel in den Heften der Revue des deux mondes vom 15. Oktober und 1. November 1878 zwei Abhandlungen, die in mehr als einer Hinsicht auch für das forstliche Publikum

*) Zu meinem großen Schmerze ist Herr Forstdirektor Burckhardt, nachdem diese Zeilen niedergeschrieben waren, am 14. December 1879 gestorben.

Deutschlands von Interesse sind, wenn gleich, wie der Verfasser mit Befriedigung bemerkt, die Nichtbetheiligung dieses Landes an der Welt-Ausstellung ihn der unangenehmen Aufgabe überhoben hat, von den forstlichen Verhältnissen desselben zu sprechen. Abgesehen von diesen und ähnlichen Aeußerungen nationaler Empfindlichkeit, die uns nicht abhalten dürfen, das, was vom Nachbarland kommt, objectiv zu würdigen, wird die in der Einleitung hervorgehobene Ansicht, daß der Zeitpunkt für die letzte Weltausstellung nicht glücklich gewählt gewesen wäre, und daß Spezial-Ausstellungen für einzelne Fächer weit fruchtbringender seien, als jene, wenn auch nicht allgemeine, doch vielfache Zustimmung finden. Forstliche Ausstellungen hätten ein besonderes Interesse in Beziehung auf den Handel und durch die wissenschaftliche Belehrung, jenes sei durch statistische Notizen, dieses durch ausführliche instructive Kataloge zu unterstützen. Leider habe es mit Ausnahme dessen, was von Frankreich geleistet worden sei, hieran gefehlt, und müsse daher zu den nachfolgenden Erörterungen über „Die fremden Hölzer" die „forstliche Geographie" von Barbié du Bocage und „Die Vegetation der Erde" von Professor Grisebach in Göttingen benutzt werden.

Nach dem Titel der Schrift wäre nun eine Schilderung der Ausstellungs-Gegenstände aus jenen Ländern, die sich an der Ausstellung betheiligt hatten, zu erwarten gewesen. Sehen wir uns aber in dieser Erwartung einigermaßen getäuscht, so werden wir reichlich entschädigt durch eine Darstellung der forstlichen Verhältnisse, wie sie unter dem mannigfachen Einfluß des Bodens und des Klimas in allen Welttheilen und unter Einwirkung der kulturgeschichtlichen Vorgänge und der Gesetzgebung in den hervorragendsten Staaten sich gebildet haben.

Nach der Ansicht des Verfassers spielt die geognostische Beschaffenheit des Untergrundes und die chemische Zusammensetzung des Bodens, wenn sie auch nicht ohne Bedeutung, doch eine untergeordnete Rolle in der Verbreitung des Waldes auf der Erde. Wichtiger sind die physikalischen Eigenschaften des Bodens und am wichtigsten das Klima. Die klimatischen Zonen entsprechen aber nicht genau der Nähe des Aequators und der Pole. Außer den Strömungen des Meeres und der Erhebung über dem Meere sind für das Wachsthum und die Verbreitung der Holzarten, sowie der Pflanzen überhaupt, die großen constanten Luftströmungen, die an Niederschlägen reiche äquatoriale (Westwind) und die trockene polare (Ostwind) mit ihren örtlichen Ablenkungen von der größten Bedeutung. Die Wirkung ist aber eine gegenseitige.

Wie die Berge, so fördern die Wälder die Regenbildung und sind die Quelle der Fruchtbarkeit in Gegenden, die außer dem öde wären.

Jede neue Ursache der Regenbildung, wie die Anlage von Wald in einer waldlosen Gegend, ist zugleich eine neue Förderung der Verdunstung und wird für diese Gegend eine Wohlthat, die sie genießt, ohne daß dadurch andere Gegenden beeinträchtigt werden.

Der Einfluß der Wärme äußert sich hauptsächlich in den Temperatur-Extremen, in der mittlern Temperatur und in der Vegetations-Dauer. Jede Holzart ist an gewisse Grenzen gebunden, über welche hinaus sie entweder nicht mehr fortkommt, oder doch den Samen nicht mehr zur Reife bringt, der das Mittel ihrer natürlichen Verbreitung und Fortpflanzung ist.

Im Allgemeinen halten die Nadelhölzer in kälteren Klimaten mehr aus als die Laubhölzer, weil sie nach der Winterruhe mit ihren immergrünen Nadeln die Wachsthumsfunktionen sofort wieder aufnehmen können, während die Laubhölzer längere Zeit zur Neubildung des Laubes bedürfen.

Das südliche und namentlich das tropische Klima zeichnet sich vor dem kälteren durch großen Reichthum der Holzarten aus.

Der Verfasser beginnt nun in der Darstellung der Wald-Verhältnisse und der Bedeutung der Holzproduktion für die einzelnen Länder mit Amerika, und zwar mit Nord-Amerika, wo sich der Einfluß großer Gebirgszüge und kalter Meeresströmungen durch Herabdrücken der Temperatur und durch Erzeugung schroffer Extreme derselben recht auffallend zeige. Die monotone Nadelholzbestockung des Nordens, vom 68—54° n. Breite, bestehend aus der „weißen Tanne" (P. alba), mache erst in den Vereinigten Staaten den Laubhölzern, der Birke, Eiche, Kastanie, dem Ahorn, Nuß- und Tulpenbaum Platz, neben denen die Rothföhre (Pin rouge), die Hemlock-Tanne, Pitchpine etc. vorkommen; die der südlichen Staaten und Wälder Mexiko's zeige schon südlichere Formen, die immergrüne Eiche (Chène verte), den Oelbaum, die Magnolie, als besonders charakteristisch die langnadelige Föhre (Pin. à longues feuilles = Pinus australis). Das Klima von Kalifornien ähnle dem Frankreichs; unter den zahlreichen meist riesigen Holzarten dieses Landes werden Pinus Douglasii, Menziesii, Mertensiana, die Oregon-Ceder, Thuja gigantea, Sequoia etc. genannt.

Von den ausgestellten Hölzern wird eine Douglas-Tanne erwähnt, die 2 m im Durchmesser und 100 m Länge hatte bei einem Alter von 566 Jahren. Die Ausnutzung der canadischen Wälder, deren Export durch Zollschranken erschwert sei, werde in sehr primitiver Weise betrieben. Leider sei dies auch in den Vereinigten Staaten der Fall, die besonders durch Ausstellung von schönem Pitch- Pine- und Hickory-Holz sich auszeichneten. Außer der baumlosen Landschaft zwischen den Felsengebirgen und

dem Mississippi-Thale seien die Unions-Staaten von Natur außerordentlich waldreich, und die volkswirthschaftliche Bedeutung der Holzproduktion und des Holzhandels sehr groß. Aber leider sei man bisher in der Ausbeutung der Waldungen rücksichtslos verfahren, und habe dadurch — wie der officielle Bericht des von der Unions-Regierung mit einer Untersuchung der Wald-Verhältnisse betrauten Mr. Hough nachweise — in manchen Gegenden bereits klimatische Störungen und bedenklichen Holzmangel hervorgerufen. Hough hält die Wiederaufforstung vieler Oedungen für dringend und empfiehlt die Organisirung des Forstdienstes mit der ausdrücklichen, für die amerikanischen Verhältnisse besonders zutreffenden Bemerkung, daß den Forstbeamten Sicherheit gewährt werden müsse gegen Entlassuug bei System-Wechsel im Staatsdienst.

Central-Amerika, das nur flüchtig berührt wird, habe nur auf den Gebirgen die Vegetation der gemäßigten Zone; der undurchdringliche tropische Urwald bedeckt hier die Flußthäler und Ebenen. Oestlich und nördlich begleiten den Orinoko die glühendheißen baumlosen Savannen, Llanos genannt, südlich aber und im Gebiete des Amazonen-Stromes, weit in das Innere sich erstreckend, bedeckt einen großeu Theil von Brasilien der ungeheure Urwald, von dem uns Humboldt in seinen Ansichten der Natur erzählt.*) Die artenreiche Baumflora desselben zeichnet sich namentlich durch das ununterbrochene Wachsthum und den Mangel an Jahres-Ringen aus. Die rasch wachsenden Holzarten der Tiefebene, der Wurzelträger (Paletuvier),**) die baumarigen Farrenkräuter, der Mangon-Baum und die Bambus-Arten haben wenig Werth als Nutzholz; desto höheren aber die der Berge; so wird Mora excelsa, die eine Höhe von 60 m erreicht, als dauerhaftes Schiffsbauholz gerühmt, ferner zu verschiedenen Nutzzwecken das Holz vom Green heart oder Wacapou, vom Courbaril oder Locust-tree, vom Purpleheart oder Copaifera bracteata, von Dalbergia nigra oder Palissander, der Cedrela odorata, dem Quebracho und Acajou, als Farbhölzer Campeche, Brasilholz und Indigo, von gummihaltigen Hölzern Caoutschouc, Gutta-percha und Baume de Tolu.

Der lebhafte Handel mit diesen Hölzern, der allein über Havre einen jährlichen Import von 83 488 900 kg im Werthe von 15 584 719 Frcs. bilde, habe in einzelnen Gegenden schon empfindlichen Holzmangel verursacht.

Die großen Wälder im Südosten von Brasilien verdanken ihre Existenz der Feuchtigkeits-Verdichtung, die in diesen heißen Landstrichen an der

---

*) Siehe Ansichten der Natur, I. Bd. S. 265.

**) Leider sind die systematischen Namen der Holzarteu nicht immer angegeben.

Sierra do Mar und den anderen Gebirgen des südöstl. Brasilien erfolgt und die heftigsten Niederschläge bewirkt. Jenseits dieses Gebirgszuges dehnen sich hingegen die trockenen waldarmen Hochebenen aus, die unter dem Namen Campos bekannt sind. Characteristisch für Brasilien sei unter Anderm eine Araucaria-Art (Pin de Bresil), die einzige dort vorkommende Conifere von vorzüglicher technischer Brauchbarkeit, dann Copernicia cerifera (Carnauba), die, außer dem guten Holz Mark zur Sago- und Weinbereitung, Früchte mit genießbarem Mark und Kern ꝛc., Blätter liefere, welche Wachs und einen zu Strohhüten geeigneten Stoff gewinnen lassen.

Die großen Wälder am La Plata-Strom in der Argentinischen Republik bringen, soweit sie der Ausbeute offen stehen, Palissanderholz, den Gerbstoff des Quebracho und den Farbstoff des Lapacho in den Handel. Weite Strecken bis zum Fuß der Anden nehmen aber wieder die baumlosen Pampas ein, deren Bewaldung behufs Verbesserung des Klimas und Erhöhung der Fruchtbarkeit versucht werden sollte. Auch von den Anden sind nur die nördlichen Abhänge bewaldet, die lange ununterbrochene Kette vom Cap Blanco bis Valparaiso, früher die Heimath des Chinchona-Baumes, des Waldes gänzlich beraubt. Glücklicherweise wurde jene kostbare Holzart, die der Medicin das werthvolle Chinin liefert, nun in der Kette der Nilgherries in Ost-Indien, auf Java, in Queensland in Australien und auf der Reunions-Insel mit Erfolg angebaut.

Australien, auf das Clavé nun übergeht, hat im Norden in der Nähe des Aequators ein tropisches Klima und leidet im Innern bei dem Mangel an Gebirgszügen und großen Flüssen an zeitweiser Dürre, so daß der Wald nicht gedeihen kann, und selbst die Weide oft großen Gefahren ausgesetzt ist. So sollen dort im Jahre 1878 5 Millionen Schafe in Folge der Dürre zu Grunde gegangen sein. Hingegen verdankt der Südosten dieses Welttheiles den bewaldeten Gebirgszügen und regelmäßig wiederkehrenden atmosphärischen Niederschlägen ein Klima, ähnlich dem des südlichen Europa, große Fruchtbarkeit und ein wunderbares Aufblühen der jungen Colonien.

Im Allgemeinen zeigen die Wälder von Queensland und Neu-Wales tropischen, die von Tasmanien und Victoria europäischen Charakter. Außer dem von Haidebüschen und Protaceen bedeckten Weideland unterscheidet man als Haupt-Waldformen den sog. „offenen Wald“ — Open forest — mit den Eucalyptus-Arten und den artenreichen Urwald mit baumartigen Farrenkräutern, mit Urtica gigas, Ficus gigantea, Cedrela australis, Araucaria (Pinus de la buie de Moreton.) In den südlichen gebirgigen Gegenden steigt der Wanderer vom Palmenwald empor zum

Laubwald mit Buchen, Eschen und Akazien und mit Eucalyptus, der noch bis zu 2000 m über dem Meere vorkommt. Diese letztere immergrüne Holzart gehört zu den Myrtaceen, die Blätter sind auf beiden Seiten mit Spaltöffnungen versehen, wodurch die Verdunstung und Feuchtigkeitsaufnahme stets unterhalten wird, und darin liegt wohl die außerordentliche Fähigkeit, die größte andauernde Dürre auszuhalten, die bald mehr, bald weniger den 160 bisher bestimmten Eucalyptus-Arten innewohnt. Eucalyptus globulus (blue gum),*) der in Californien, Guyana, in Ostindien, in Algier und in der Provence bereits im Großen angebaut wurde, verlangt keinen guten, nur lockern Boden und eine Temperatur, welche nicht unter 4° R. heruntergeht. Trotz des raschen Wachsthums — man sieht Jahrestriebe von 5 und 6 m Länge — ist das Holz dicht und dauerhaft und hält in Folge seines Harzgehaltes namentlich im Wasser lange aus. Schon mit 5 Jahren sind die Stämmchen zu Telegraphenstangen und zu Grubenhölzern brauchbar, mit 12 Jahren kommen schon Stämme mit 2 m Umfang und 30 m Höhe vor. Die Rinde ist zu Bast, das Harz und das Blattöl zu medicinischen und kosmetischen Mitteln verwendbar. Auch schützt dasselbe vor Insekten, die Früchte sollen das Fieber vertreiben. Daß Eucalyptus-Pflanzungen in sumpfigen Gegenden außerordentlich günstig auf die hygienischen Verhältnisse einwirken, ist durch Beispiele in Algier und anderweitig nachgewiesen. Wohl nicht mit Unrecht schreibt man diesen Einfluß der erwähnten Holzart, die als eine wahre Segensquelle für die Menschheit bezeichnet werden darf, dem Umstande zu, daß sie den Ozongehalt der Luft vermehrt und durch ihre Ausdünstungen und Absonderungen die Insekten und andere als Träger von Infectionsstoffen thätige Organismen fernhält.

Von den weiten Gebieten Afrikas befaßt sich Clavé ausschließlich mit Algier, welches wohl auch allein bei der Pariser Weltausstellung vertreten war. Die Ausstellungsgegenstände, namentlich schöne Hölzer von der Eiche, Esche, Ulme, Kastanie, dem Nußbaum und der Ceder, die er l'arbre Algerien par excellence nennt, gaben dem Besucher einen Begriff von den günstigen Vegetations-Verhältnissen dieses im Besitze der französischen Regiernng befindlichen Landes, das durch den Atlas einerseits vor den schädlichen Wirkungen der trockenheißen Luftströmungen aus der nahen Sahara geschützt ist, während anderseits dieses Gebirge reiche atmosphärische Niederschläge verursacht.

*) Siehe hierüber: „Der Fieberheilbaum oder Blaugummibaum, sein Anbau und seine Eigenschaft der Gesundmachung von Sumpfländereien" von Dr. W. v. Hamm. Wien 1878, II. Auflage.

Ein sehr ausführlicher Katalog, verfaßt von Mangin, conservateur des forêts in Algerien, sorgt für die nöthigen Belehrungen über die dortigen forstlichen Verhältnisse. Aus denselben ist unter Anderem zu ersehen, daß die Waldungen, welche eine Gesammtfläche von 2 360 747 ha einnehmen, theils der Meeresküste entlang sich hinziehen, theils große zusammenhängende Complexe gegen die Grenze von Tunis bilden, und daß sie zum Theil noch schön und ertragreich sind, zum Theil aber schon sehr der fortschreitenden Cultur weichen mußten. Nach dem muselmännischen Gesetz sei ursprünglich alles Staatswald gewesen, der jetzt noch 1 969 247 ha umfasse; seit dem Jahre 1863 habe man aber viele Waldungen verkauft und den Gemeinden der Eingeborenen, andere den europäischen Communen als forstliche Dotation (à titre de dotation forestière) abgetreten, so daß der Gemeindewaldbesitz nun 77 749 ha, der Privatwaldbesitz 313 751 ha betrage.

Die Staatsforstverwaltung in Algier wird von 69 Forstbeamten, der Schutz von 288 Förstern aus Frankreich und von 111 eingeborenen Waldaufsehern besorgt und erfordert einen jährlichen Kostenaufwand von 1 188 660 Francs.

Gegen die Hauptfeinde der dortigen Waldungen, die Weide- und Brandfrevler, ist durch das Gesetz vom 17. Juli 1874 endlich eine Schranke gezogen. Die Schwierigkeiten und Kosten der Holzbringung verhindern noch eine ausgiebige Benutzung, weshalb die jährliche Ausbeute von ca. 75 000 cbm nur ungefähr den fünften Theil des nachhaltigen Ertrages ausmacht. Von besonderer Bedeutung ist die Korkeiche, die auf ca. 265 152 ha Fläche die vorherrschende Holzart bildet und vorzugsweise auf Kork genutzt wird. Die Kork-Eichen- und Schälwaldungen (letztere von der immergrünen Eiche — chène verte — und der Alepoföhre) werden auf 14 Jahre verpachtet, müssen aber in aufgeforstetem Zustande wieder zurückgegeben werden.

Der jährliche Export an Gerbrinde und Lohe beträgt 20 278 000 kg,
der an rohem Kork . . . . 4 247 527 kg,
der an verarbeitetem Kork hat den Werth von . . . 464 046 Frcs.

Außerdem ist, abgesehen vom Holz, der Export von Theer und von Alfa, aus welch letzterem Papier und Stoffe bereitet werden, von Bedeutung.

„Alles zusammengefaßt, so schließt Clavé diesen Abschnitt, berechtigen die algerischen Waldungen zu den schönsten Hoffnungen und werden in nicht ferner Zeit mit denen des Mutterlandes wetteifern."

So mannigfaltig die klimatischen Verhältnisse des großen asiatischen Kontinents und seiner Inselgruppen sind, so zeigt sich doch überall dasselbe

Gesetz. Wo die feuchten, vom Meere kommenden Winde in das Innere eindringen können, da fehlt es nicht an atmosphärischen Niederschlägen und nicht an üppiger Waldvegetation; wo aber diese Winde nicht mehr hingelangen, oder erst, nachdem sie des Wasserdampfes beraubt wurden, da tritt die Wüste auf, da gedeiht wenigstens kein Wald. So in Central-Asien zwischen dem Schwarzen Meere und der Gebirgskette von Khian-chan, so in der russischen Steppe, wo die Dürre und die kurze Vegetationszeit keinen Baum aufkommen lassen, so in einem Theil Klein-Asiens, in Arabien, in Transkaukasien, in Persien, am Aralsee, kurz in einer Ausdehnung von nahezu Dreiviertel des asiatischen Kontinents.

Aber nicht überall schließt die Natur selbst die Existenz des Waldes aus; ein Theil Klein-Asiens, dann Syrien und die Insel Cypern waren im Alterthum als waldreich bekannt; erst die verwüstende Hand des Menschen hat es dahin gebracht, daß mit dem Wald die Grundbedingungen der Fruchtbarkeit jener Länder verschwanden. Clavé glaubt, daß England, dessen Obhut dieselben neuerdings anvertraut wurden, zunächst berufen sei, durch Wiederaufforstung der Berge dem verödeten und verarmten alten Kulturland wieder aufzuhelfen.

Die China-Japanesische Region, d. h. das Gebiet von Thibet bis zum Altai, vom Nordmeer bis zum Amurbassin mit den Inseln ist sehr den großen Luftströmungen ausgesetzt, die unter dem Namen Mussons bekannt sind. Von den nordöstlichen Strömungen, die in der Zeit vom Oktober bis Mai herrschen, hat China und Japan ein kaltes, trockenes Herbstklima, den Südwest-Mussons verdankt es aber feuchte, heiße Sommer (vom April bis Oktober), die für die Waldvegetation sehr günstig sind. Während in China durch die bei der außerordentlichen Volksdichtigkeit begreiflichen Rodungen der Wald bis in die westlichen Gebirge zurückgedrängt ist, erfreut sich Japan neben lieblichen fruchtbaren Landschaften der schönsten Wälder. Alte Gesetze gestatten dort das Fällen der Bäume nur unter der Bedingung des Ersatzes durch ebensoviel junge. Die immergrüne Waldflora ist reich an Nadelholz, darunter Pin parasol (Sciadopitys), Cryptomeria, Chamaecyparis, Thuyopsis, Pin à écorce blanche (bunageana), Ginko (Salisburia adiantifolia); unter den Laubhölzern kommen verschiedene Arten von Eichen, Eschen, Linden, Sykomoren, Buchen, Ulmen, dann der Kamferbaum (Cinnamomum camphera), Planera cuspidata x. vor. Das leichte Holz der Paulownia wird vorzugsweise zu den gegenwärtig in Europa so beliebten lackirten und vergoldeten japanesischen Waaren verwendet; die Bambusarten dienen zu den verschiedensten Nutzzwecken.

Auch die Inseln des indischen Archipels, Java, Sumatra, Borneo,

Celebes 2c. liegen im Gebiet der Mussons und werden insbesondere von den äquatorialen Luftströmungen beeinflußt. In den tieferen Lagen dieser waldreichen Inseln herrschen weniger werthvolle Holzarten, die Bambus, baumartige Farrenkräuter, Palmen, Mangnolien und Lianen vor, die mit ihren herabhängenden Zweigen und den dazwischen emporrankenden Schlinggewächsen oft und undurchdringliche Dickichte bilden. Desto werthvoller sind die Holzarten der mittleren Zone in den Gebirgsgegenden, darunter der Salbaum (Shorea robusta), die Catechu-Akazie, der Santal (S. album), vor Allem aber der Teakbaum (Tectonia grandis), der hier wie in Britisch-Indien den Hauptgegenstand der forstlichen Benutzung bildet.

In den höchsten Gebirgsregionen — Java*) hat Berge von 2—3000 m Höhe über dem Meere — nimmt der Wald mehr den Charakter der gemäßigten Zone an; wir finden da europäische Holzarten und unter den Coniferen Cedrus deodora, Sapin de Wepp, Pin. excelsa, Pin. longifolia.

Außer diesen allgemeinen Betrachtungen wird der niederländischen Forstverwaltung auf den erwähnten Inseln auffallenderweise keine Erwähnung gethan, obwohl uns bekannt ist, daß dieselbe an der forstlichen Ausstellung in Paris mit nicht unbedeutenden Opfern sich betheiligt hat.

Hingegen wird von der britisch-indischen Regierung erzählt, daß sie mehr als 600 Muster von 270 Holzarten, gut etiquettirt und klassifizirt, geschickt habe, daß die dort eingerichtete Forstverwaltung, bei welcher viele frühere Schüler der Forst-Akademie in Nancy thätig seien, schon Vieles geleistet habe, daß die reservirten (also Staats-) Waldungen nicht weniger als eine Fläche von 24 380 000 ha einnehmen, und daß man hauptsächlich mit dem Uebel der von den Eingeborenen veranlaßten Waldbrände zu kämpfen habe.

Auch die französischen Colonien in Asien haben die forstliche Ausstellung beschickt, vorzugsweise mit Hölzern aus Cochinchina, aus den bedeutenden Waldungen der Provinz Bien-Hoa. Die Eingeborenen fangen dort an, mit der Ausbeutung der Wälder und mit der Holzindustrie sich zu befassen. Die französische Regierung hat einen höheren Beamten mit der Organisirung des Forstdienstes in jenen Gegenden betraut.

Verschiedene Umstände sind für die Vegetation und insbesondere für das Gedeihen des Waldes in Europa besonders günstig. Die tief in den Kontinent eindringenden Meere gewähren den feuchten Luftströmungen freien Zugang, der größte Gebirgsstock — die Alpen — liegt so ziemlich in der Mitte und befördert die Niederschläge; zahlreiche Ströme, die dort ihren Ursprung haben, bewässern ohne Unterbrechung das Land; das Klima der gemäßigten Zone, welcher weitaus der größte Theil des Kontinents

*) Siehe den Bericht über die Forstwirthschaft auf Java von Freiherrn v. Hertling im Jahrgang 1879, S. 486 und ff. dieser Zeitschrift.

angehört, entspricht ohnehin am meisten zahlreichen höher organisirten Gewächsen. Den südlichen Ländern Europas, deren Klima sich durch milde Winter und heitere regenarme Sommer auszeichnet, ist eine Baumflora mit dichten, glänzenden, meist immergrünen Blättern (der Orangenbaum, der Lorbeer, die Myrthe, der Oelbaum) eigen, mittelst derer sie ihre Vegetation nach einem kurzen Stillstand während des heißen Sommers bis tief in den Winter fortsetzen kann. In den Gebirgen dieser Region ist von Laubhölzern die Eiche, die Buche, die Kastanie, von Nadelhölzern die Fichte, die Föhre, die Seekiefer und P. Pinsapo heimisch.

Brand, maßlose Weidenutzung und frühzeitige ungeregelte Ausbeutung haben leider die Stätten der ältesten europäischen Cultur, die an den Küsten des Mittelmeeres liegen, ihrer Wälder beraubt, und erst die neueste Zeit scheint dort — leider fast zu spät — die Einsicht gereift zu haben, daß etwas geschehen müsse, um den nachtheiligen Folgen der Entwaldung entgegenzutreten. „Es liegt, sagt Clavé, in der menschlichen Natur, nur mit der Gegenwart zu rechnen und sich nicht um ein fernes Uebel zu kümmern.“

Obwohl Italien mit einer sehr interessanten Holzsammlung von der neuen Forstschule in Vallombrosa, Spanien mit verschiedenen Holzarten, dann auch mit Kork, Holzkohle, Gerbrinde und Sumach, Portugal mit Erzeugnissen seiner Korkindustrie die Ausstellung beschickt hat, werden doch die Waldzustände dieser Länder als sehr traurige und die nachtheiligen Folgen der Entwaldung als sehr empfindliche geschildert. Insbesondere wird beklagt, daß Toscana, welches früher durch seinen Reichthum an Eichen bekannt gewesen, nun fast ganz entwaldet sei. Wir wissen, daß die gesetzlichen Beschränkungen, die, wie im übrigen Italien, so auch dort früher bestanden hatten, um das Jahr 1780 aufgehoben wurden, um dem Grundsatz der freien Eigenthumsbenutzung zu huldigen. Clavé erwähnt auch das neue Forstschutz-Gesetz des Königreichs Italien vom 20. Juni 1877, wonach das Waldgebiet oberhalb der Kastanien-Grenze ausgeschieden und unter besondere Forstaufsicht gestellt wird. Die Bemühungen, die in neuester Zeit von Seite des Alpenclubs und der landwirthschaftlichen Vereine in Italien auf die Wiederbewaldung der Berge gerichtet werden, hätten wohl auch einer Erwähnung verdient, ebenso das neue Forstgesetz Spaniens vom Jahr 1877.

Von den europäischen Staaten werden ferner außer Frankreich, dem die zweite Abhandlung gewidmet ist, nurmehr Rußland, Schweden, Norwegen und Oesterreich-Ungarn einer näheren Besprechung gewürdigt. Die angegebenen statistischen Notizen über Waldfläche, Holzproduktion und Holzhandel bieten manches Interessante, dürften aber in der Hauptsache aus der deutschen forstlichen Literatur als bekannt vorausgesetzt werden.

Der Holzexport Rußlands wird auf einen Werth von 65 Mill. Frcs., der von Schweden und Norwegen auf 49 Mill. Frcs., der von Cisleithanien auf 60 Mill. Frcs. angegeben, für unsere deutschen Forstverwaltungen erschreckende Zahlen, wenn wir bedenken, daß ein Theil davon auf den Import nach Deutschland, das Uebrige auf den von Ländern kommt, die unseren Hauptabsatzmarkt bilden sollen.

Wenn auch Clavé's Bemerkung, daß die österreichischen und ungarischen Privatwaldungen, die den Staatswaldbesitz (10 pCt.) weit überwiegen, unter keiner gesetzlichen Controle stehen, nicht ganz richtig ist, so stimmen wir doch darin mit ihm überein, daß ein großer Theil dieser Waldungen mit allzugroßer Hast ausgenutzt, und ihre Producte der Speculation von ganz Europa um jeden Preis an den Hals geworfen werden. So groß auch die Schätze sein mögen, die sie bergen, — für die Dauer bringt nur die nachhaltige geregelte Wirthschaft den Ländern Gewinn.

(Schluß folgt.)

Ueber den gegenwärtigen Zustand der forstlichen Verhältnisse Nordamerikas.

Von Dr. Schwappach, Assistent am Regierungsforstbureau Würzburg.

Unaufhaltsam bricht sich seit einer Reihe von Jahren die Erkenntniß Bahn, welch' hohe Bedeutung der Wald für die Wohlfahrt des Volkes habe, und wie nothwendig es sei, die vorhandenen Waldungen pfleglich zu behandeln und neue zu begründen. Nachdem nun fast in allen romanischen Ländern Gesetze über Aufforstung und Waldschutz erlassen wurden, steht in Europa nur noch Rußland auf dem Standpunkt der schonungslosen Waldausbeutung, allein auch dort geschieht der erste Schritt zur Besserung durch Selbsterkenntniß, wie ein Artikel des Forstmeisters Guse in der Dankelmann'schen Zeitschrift 10. Bd. 2. Heft zeigt.

Nicht minder barbarisch als in Rußland verfuhr man bis in die neueste Zeit in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, wo es unserem Landsmanne, dem Senator Schurz, vorbehalten war, der Vorkämpfer einer besseren Waldbehandlung zu sein. Von vielen Seiten wurde ihm lebhafte Unterstützung zu Theil, namentlich trat Dr. med. Franklin Hough in Lewis County, New-York lebhaft für Verbreitung besserer Anschauungen ein (vergl. die Besprechung eines von ihm bereits 1875 gehaltenen Vortrages durch Professor Schuberg im Novemberheft 1878 des forstlichen Centralblattes).

Dieses Vorgehen trug rasch Früchte, indem sich bereits 1876 die gesetzgebenden Gewalten mit der Waldfrage zu beschäftigen anfingen. Am 15. August 1876 wurde der Vorstand des Agriculturdepartement angewiesen, einen Mann zu bestimmen, welcher befähigt sei, statistische Untersuchungen über die Größe des Consums, Imports und Exports von Holz und anderen Forstprodukten anzustellen, und der auch die Mittel für eine Deckung des künftigen Holzbedarfs, die besten Methoden über Pflege und Verjüngung der Waldungen, den Einfluß des Waldes auf das Klima und die Maßregeln, welche sich in den verschiedenen Ländern als erfolgreich zur Förderung der Waldwirthschaft bewiesen, zusammenstellen solle.

Mit dieser gewiß sehr umfangreichen Aufgabe wurde am 30. August 1876 der oben erwähnte Dr. Hough betraut, welcher in einem am 8. Dezember 1877 dem Präsidenten vorgelegten „report upon forestry 1877" seine Erhebungen und Ansichten niederlegte. Derselbe wurde vom Präsidenten Hayes am 13. Dezember dem Congresse übergeben. Letzterer ordnete am 4. April 1878 an, daß der Rapport in 25 000 Exemplaren gedruckt und verbreitet werden solle, vorausgesetzt, daß er nur 650 Druckseiten umfasse, was auch gewissenhaft eingehalten ist.

Wie schon aus der oben angeführten Aufgabe hervorgeht, enthält dieser Bericht eine Masse werthvolles und interessantes Material, es erregt aber zugleich unser Staunen, wie ein Nichtfachmann die gesammte amerikanische und europäische forstliche Literatur und Gesetzgebung beherrscht.

Es möge gestattet sein im Folgenden einen kurzen Ueberblick über den Rapport*) zu geben und das für den deutschen Leser Interessante besonders hervorzuheben.

Hough beginnt mit der Constatirung der Thatsache, daß ursprünglich die alten Unionsstaaten ungemein holzreich waren, allein um Platz für die Niederlassungen zu gewinnen und um das Holzbedürfniß zu befriedigen, habe man das Holz ohne alle Rücksicht auf Nachzucht weggenommen. In Folge dessen sei jetzt nicht allein in vielen Regionen das Holz ungemein theuer, sondern es machten sich auch die klimatischen Nachtheile der Entwaldung fühlbar, besonders in den Prärieſtaaten und Territorien.

Als weiteren Grund für diese Entwaldung führt Hough zunächst die besonderen Eigenthumsverhältnisse Nordamerikas und die bis jetzt fehlende Oberaufsicht des Staats über die Privatwaldungen, ferner die Beamtenorganisation an, indem die Beamten vom Volk gewählt würden, ohne Nachweis einer Qualifikation für das betreffende Amt zu liefern.

*) Report upon forestry, prepared under the direction of the commissioner of agriculture, in pursuance of an act of congress approved August 15, 1876 by Franklin B. Hough. Washington, governement printing office 1878.

Sehr schädlich war auch der Umstand, daß man Holz da nahm, wo es eben am bequemsten war, ohne Rücksicht auf die Berechtigung hiezu; um aber diesen Diebstahl zu verdecken, oder auch um Land zur Cultur zu gewinnen, wurde häufig Feuer an den Wald gelegt, welches oft große Strecken verwüstete.

Wie an manchen anderen Orten, so wurde auch hier der erste Anlaß zur Walderhaltung gegeben durch das Bedürfniß, stets starkes Holz für die Kriegsmarine vorräthig zu haben. Schon 1799 wurden in dieser Richtung die ersten Schritte gethan, allein erst 1817 und 1827 wurden eigene Beamte beauftragt, Landstriche auszusuchen, auf welchen Lebenseichen (Querc. virens) und rothe Cedern (Junip. virgin.) wüchsen, und diese für die Bedürfnisse der Marine zu reserviren. Durch ein Gesetz vom 2. März 1831 wurde die Entnahme von Holz aus solchen für den Staat reservirten Waldungen mit Geld- und Gefängnißstrafe bedroht. Im Ganzen wurden 97 780 ha reservirt, hauptsächlich in Florida (83 529 ha).

Beim Verkauf von im Besitz des Staates befindlichem Terrain (public land) besteht kein Unterschied zwischen dem Preis bewaldeter und nichtbewaldeter Grundstücke. Erstere werden oft unter dem Vorwand gekauft, darauf eine Niederlassung zu gründen, allein sobald das Holz abgetrieben ist, werden die Plätze wieder verlassen.

Dem Präsidenten ist es allerdings anheimgegeben, bewaldetes Land meistbietend zu verkaufen, allein die Concurrenz ist zu gering, und dann sind die statistischen Erhebungen nicht soweit gediehen, um in Washington sagen zu können, ob eine bestimmte Strecke Landes bewaldet ist, oder nicht.

Man hat öfters versucht, dieses Abtreiben von Holz durch Agenten überwachen und verhüten zu lassen, allein vergebens.

Der Commissär des general land office hatte in seinem Bericht 1875 vorgeschlagen, Fichten- und Kiefernwaldungen vom Niederlassungsgesetz und Verkauf gänzlich auszunehmen und ihre Masse und Lage ermitteln zu lassen.

Ganz besonders wurden die Waldungen östlich vom Missouri und an den Küsten des stillen Ozeans durch die Bedürfnisse der Minen, Hüttenwerke und sonstiger Industrien, namentlich aber durch jene der Eisenbahn, decimirt.

In den Berichten des Commissärs des general land office 1876 heißt es: „Ein Nationalunglück bricht rasch und sicher über das Land herein durch die verschwenderische und unsinnige Verwüstung der Waldungen.“

Er beklagt die allgemeine Anwendung des Niederlassungsgesetzes, welches gestattet, Millionen Acres Waldungen zu zerstören, welche als ein nationales Erbstück geachtet werden sollten.

Am 2. Mai 1877 wurde deshalb die Bestimmung getroffen, daß von Zeit zu Zeit Agenten ausgeschickt werden sollten, um zu controliren, ob die Waldungen auf den public lands angegriffen würden, und gegen jede Verletzung derselben strenge einzuschreiten. Diese Verordnung hat bereis viele strafrechtliche Verfolgungen veranlaßt.

Ein bedeutender Schritt zur Begünstigung der Aufforstung baumleerer Flächen geschah von Seiten des Staates durch die Waldcultur-Acte vom 3. März 1873.

Dieselbe ordnete an, daß Jeder, der in den westlichen Prärien 40 Acres (16 ha) bepflanze und 10 Jahre in gutem Zustande erhalte, 160 Acres (64 ha) als Eigenthum bekomme, sobald diese Thatsache durch zwei glaubwürdige Zeugen nachgewiesen sei. Unter dem 13. Mai 1874 wurde diese Acte dahin ergänzt, daß ein Viertel der Fläche 2 Jahre nach der Anmeldung bepflanzt sein müsse, ein weiteres Viertel nach 3 Jahren und die letzte Hälfte nach 4 Jahren von diesem Zeitpunkte an.

Durch geeignete Personen sollte der Gang dieser Operation überwacht werden.

Diese Anordnung hat in vielen Fällen gute Früchte getragen, in anderen wurde sie als Mittel zu Betrügereien mißbraucht.

An dieser Bestimmung wird namentlich getadelt, daß sie einen Zwischenraum von 3,6 m zwischen den einzelnen Pflanzen gestatte, was bei den austrocknenden Winden der Prärie zu viel sei.

Solche Anpflanzungen wurden 18 235 unternommen, wovon die meisten (34,54 pCt.) auf Kansas und 26,96 pCt. auf Nebraska treffen, die wenigsten auf Arkansas und Nevada, je 0,01 pCt.

Hough schlägt wegen der steigenden Holzpreise die Waldkultur als ein rentables Unternehmen für Finanziers und Aktiengesellschaften vor. (In dieser Beziehung haben wir in Europa und namentlich in Oesterreich recht traurige Erfahrungen gemacht. Anm. d. Ref.)

Ueber die Formen der Vegetation und Vertheilung der Waldungen in Nordamerika bemerkt Hough im Allgemeinen Folgendes:

Bezüglich der Formen der Vegetation besteht ein großer Unterschied zwischen jenen an der Küste des atlantischen und jenen des stillen Ozeans, während sich die Waldflora an den Ostküsten Amerikas und Asiens sehr ähnlich ist. Agassiz hat auch eine große Verwandtschaft der Vegetation an den Gestaden des Oberen Sees und jener der Alpen Europas nachgewiesen, Andere wollen auch eine große Aehnlichkeit zwischen den fossilen Formen der arktischen Regionen Amerikas und solchen der Tertiärformation Europas gefunden haben.

Die Region östlich des Mississippi mit Ausnahme der Prärien, der

„Oeffnungen“ in den Staaten nördlich des Ohio und der Wüsten von Kentucky und Tennessee waren den Europäern zuerst als eine bewaldete Gegend bekannt. Auch noch westwärts vom Mississippi finden wir große Flächen Wald, allein dieser ist immer mehr an die Nachbarschaft der Ströme gebunden, bis endlich weiter nach Westen die letzte Pappel und Weide verschwindet und sich eine breite baumlose Zone von Mexiko bis zu den arktischen Regionen erstreckt. Die östlichen Abhänge der Rocky Mounteins sind theilweis bewaldet, jenseits der schneebedeckten Kammhöhen treffen wir nochmals eine trockne baumleere Region bis wir uns jenen Bergen nähern, welche durch die aus dem stillen Ozean stammenden Regen bewässert werden. Wenn man sich der Küste mehr nähert, so kommt man in Regionen, in welchen der Regen zu manchen Jahreszeiten außerordentlich reichlich fällt. Boden und Klima sind günstig, und wir finden einen Holzwuchs von außerordentlicher Ueppigkeit und Höhe.

Im Allgemeinen sind die Waldungen östlich der baumleeren Zone aus zahlreichen sommergrünen, breitblätterigen, harten Holzarten zusammengesetzt, welche an Zahl der Arten und Individuen die immergrünen Laubhölzer und die Coniferen übertreffen. Westlich der baumleeren Zone herrschen die Coniferen vor, und die Waldungen sind fast ausschließlich aus ihnen zusammengesetzt.

Nachdem Hough so einen allgemeinen Ueberblick über die Waldungen Nordamerikas gegeben, wendet er sich einem weitern Theile seiner Aufgabe zu, nämlich dem Waldbau, und beginnt damit zunächst die besten Methoden der Bestandsbegründung zu besprechen.

Von den Ansichten Burgsdorff's und Beckmann's ausgehend, erörtert er die Schattenseiten des Säens und tritt sehr energisch für das Pflanzen ein.

Bei Aufzählung der Bedingungen für das Gedeihen einer Saat giebt er einen Auszug aus den von Prof. Dr. v. Baur zu Hohenheim 1873 bis 1875 angestellten Versuchen über den Einfluß der Bedeckung des Samens.

Weiter spricht er vom Sammeln des Samens, den Erfordernissen eines guten Samens, dessen Aufbewahrung und Aussaat. Auch bei der Pflanzung beschreibt er die verschiedenen Pflanzmethoden, Dichtigkeit der Pflanzung 2c. und gedenkt besonders ausführlich der Hügelpflanzung.

Wenn schon diese Ausführungen, abgesehen von Zweck und Raum der Schrift, welche ja immer auf amerikanische Verhältnisse und Erfahrungen Rücksicht nimmt, unseren deutschen Anforderungen nicht entsprechen, so ist entschieden das nächste Kapitel, in welchem er von Werths- und Massenzuwachs spricht, das schwächste des ganzen Buches.

Nach diesen theoretischen Erörterungen werden eine große Reihe amerikanische Erfahrungen über Forstkultur mit verschiedenen Pflanzen mitgetheilt. So hat hon. Whiting im westlichen Iowa Pflanzungen mit großem Erfolg begonnen, deren Methoden für die Prärieſtaaten von großem Werth sind. Besonders fördersam hat sich dort erwiesen, daß die agricultural society des Staates große Prämien für gelungene Pflanzungen aussetzt und diese überwacht. Es wird hier die schöne Ansicht ausgesprochen, daß eine hohe Stufe der Civilisation mit entsprechendem Reichthum an Wald Hand in Hand gehen müsse.

Aehnliche Mittheilungen kommen aus Boston, Minnesota und Illinois. Im letztgenannten Staat werden so günstige Berechnungen über den Ertrag der Waldungen angestellt, daß man einen solchen auch unseren europäischen Forsten wünschen möchte.

Ganz besonders eifrig scheint die Forstkultur, wie auch bereits oben erwähnt, in Nebraska getrieben zu werden, wo zufolge des Berichtes des Präsidenten der Nebraska state agricultural society allein im Frühjahr 1874 12 Millionen Waldbäume und 1 Million Obstbäume gepflanzt wurden.

Es folgen nun Vorschriften über Pflanzung an exponirten Punkten und an den Küsten, hier wird der Schutz der Pflanzung durch dichte Zäune empfohlen.

Alsdann kommen Untersuchungen über die nothwendige Beschaffenheit des Bodens für die Pflanzung, sowie ein Stück Bodenkunde aus der preisgekrönten Schrift des in Deutschland gebildeten John Nesbet, assistent conservator of forests in Britisch Bunnah.

Nun folgt wieder ein Kapitel Waldbau, nämlich Darstellung der waldbaulichen Eigenschaften von Buche, Eiche, Esche, Ahorn und Ulme, sowie deren Anforderungen an den Boden.

Auch dem für Amerika wichtigen Thema „Bindung und Bepflanzung der Dünen“ widmet er einen Abschnitt, in welchem zunächst die einschlägigen französischen Erfahrungen ausführlich mitgetheilt werden, dann auch jene von Belgien, Holland und den Ostseeküsten.

In Amerika verwendet man zur Bindung der Dünen besonders den Sandried Psamma arenaria und in Florida auch den Hundszahn Cynodon dactylon, zwei Grasarten; auch pflanzt man selbst auf ganz ungünstigem Boden Pinus rigida mit bestem Erfolg, außerdem auch Pin. austriaca und corsica.

Ein weiteres Kapitel handelt von der Verpflanzung großer Bäume, hat aber lediglich Bedeutung für Parkanlagen, beinahe das Gleiche gilt von dem Kapitel über das Aufasten und dem Heilen von Verwundungen, in welchem auch die Methode von Des Cars mitgetheilt wird.

Rein waldbaulicher Natur sind wieder die Abschnitte über Durchforstung, Kultur und Behandlung von Mittel- und Niederwald, sowie über Hackwaldwirthschaft.

Als zur Anlage der in Amerika so verbreiteten Zäune (Fenze) geeignete Holzarten werden angeführt: Maclura, Crataegus, Gleditschia, Abies canadensis und unter Umständen auch Salix.

Nach dem Waldbau wird die technische Verwendung des Holzes abgehandelt und zwar zunächst dessen Bedeutung für die Eisenbahnen.

Wegen des großen Holzbedarfs derselben wurde 1877 eine Enquête veranstaltet über die Verwendbarkeit des Holzes zur Heizung der Locomotiven und zu Schwellen. In letzterer Beziehung wurden am brauchbarsten bezeichnet: zahme Kastanie, verschiedene Eichen und Maulbeerbaum.

Viele Eisenbahn-Compagnien haben in den Prärienstaaten angefangen, Waldbäume zu pflanzen, theils um dadurch den Werth des ihnen gehörigen Landes zu erhöhen, theils um später damit ihren Bedarf decken zu können, theils auch als Schutzmittel gegen den Wind.

Besonders hervorgehoben wird die Papierbereitung aus Holz auf mechanischem und chemischem Wege, erstere scheint die verbreiteste Methode zu sein.

Bei der Holzkohle ist es interessant zu erfahren, daß 1864 in Neu-England 16 Hochöfen mit Holzkohlen betrieben wurden und 1 367 464 hl Kohlen verbrauchten, ebenso in New-York 16 Oefen mit einem Consum von 1 054 959 hl.

Von den angeführten Verkohlungsmethoden dürften zwei in Deutschland weniger bekannt sein, nämlich der Prozeß Moreau, welcher aus Frankreich stammt und bestimmt ist, zugleich die Produkte der trocknen Destillation zu gewinnen, dann die Methode Dromart, welcher das Holz in einem beweglichen eisernen Ringofen verkohlt.

Weiter wird die Leuchtgasbereitung aus Holz nach der Pettenkofer'schen Methode erwähnt und werden auch die technischen Produkte der trocknen Destillation aufgezählt.

Bei einer Stufe der Forstbenutzung, wie sie in Amerika herrscht, muß die Harznutzung eine bedeutende Rolle spielen, wie dieses auch aus den Ausführungen Hough's hervorgeht. Harz wird besonders gewonnen aus der Pinus australis (Michaux), welche in Nord- und Süd-Carolina, Georgia, Alabama und Mississippi sehr verbreitet ist, und zwar in einer Entfernung von 50—150 Meilen von der Küste. Die Bäume werden im Winter angeharzt; 10 000 Bäume liefern in einer guten Saison 6,8 hl Terpentin und 23 hl Harz. Wenn die Bäume absterben, werden sie entweder zur Theerbereitung verwendet, oder zu Brettern verschnitten. Das Holz der ge-

harzten Bäume ist aber wenig werth und wird häufig von den Ingenieuren zurückgewiesen.

In verschiedenen Staaten ist der Handel mit Harz und Terpentin durch besondere Gesetze geregelt.

Es folgt sodann eine Schilderung der französischen Harznutzung.

Auch die Darstellung von Vanillin aus Nadelholz wird erwähnt.

Zum Gerben wird hauptsächlich die Rinde verschiedener Eichenarten, und dann in den östlichen, nördlichen und westlichen Staaten die Rinde der Hemlockstanne (Abies canadensis) verwendet. Obgleich durch unwirthschaftliches Vorgehen diese in manchen Gegenden fast ganz ausgerottet ist, denkt man nicht an deren Nachzucht. In manchen südlichen Staaten wird auch Sumach von Rhus glabra und typhina gebraucht. Um dem Mangel an Gerbmaterialien abzuhelfen, wird die Anlage von Eichenschälwaldungen empfohlen und die Wirthschaftsregeln dafür angegeben. Auch der Untersuchungen des Prof. Dr. v. Baur über die Eichenrinde wird gedacht.

Der nächste Abschnitt handelt vom Forstschutz. Als Hauptfeind der Waldungen werden die bereits erwähnten ausgedehnten Brände, sog. running fires, bezeichnet, von welchen keine Gegend ganz frei ist. In den Prärien werden, vielfach ungerechter Weise, die Indianer als Brandstifter bezeichnet. Die Zahl der Waldbrände steigt von Jahr zu Jahr; bedeutender Schaden wurde angerichtet 1860, 1862, 1871, in welchem Jahr er mehrere Hundert Millionen Dollars betrug, ebenso 1876 und 1877. In Folge dessen mußte nicht nur in den betreffenden Landstrichen der Schiffbau aufgegeben werden, sondern es hat sich auch das Klima verschlechtert, und die ganze Gegend ist wenig mehr als eine schwarze Wüste. Obwohl fast alle Staaten zur Verhütung von Bränden besondere Gesetze erlassen haben, so haben dieselben doch wenig genützt.

Gegen Insektenverheerungen werden die bekannten Mittel, namentlich aber auch Baumpflanzung empfohlen, um die Zahl der insektenfressenden Vögel zu vermehren.

Den Baumpflanzungen in den Prärien wird Geomys bursarius sehr schädlich, in geringerem Maß der Biber.

Es werden sodann die verschiedenen Fehler und Beschädigungen des Holzes aufgeführt, wie Drehwuchs, Froststrisse, Kernschäligkeit; schädliche Folgen von Frost, Hitze, Trockenheit und Rauch. Pilzkrankheiten und auch die Schütte werden erwähnt, und deren Ursachen, besonders ausführlich die Ebermayer'sche Theorie.

Auch in Amerika hat man die Beobachtung gemacht, daß allmählich die edleren Holzarten durch minder werthvolle verdrängt werden, so die besseren Laubholzarten durch die Pappel, die Eiche durch die Kiefer.

Ueber die künftig zu befolgende Forstpolitik giebt Hough sehr gute und beachtenswerthe Winke.

So soll der Congreß bestimmen, daß bei Verkauf von unbewaldetem public land vor der definitiven Eigenthumsübertragung vom Käufer ein gewisser Theil des Landes mit Bäumen bepflanzt werden müsse.

Wenn die Erlaubniß ertheilt werde, auf Staatsgrund Holz zu fällen, so soll pro Einheit des gewonnenen Holzes ein gewisser Prozentsatz des Marktpreises vergütet werden. Auch das Quantum des wegzunehmenden Holzes soll beschränkt sein, und die schwächeren Bäume sollen als Samenbäume stehen bleiben, ebenso sei die Abgabe nach der Quantität besser, als nach der Fläche. Zur Ueberwachung dieser Maßregel müsse ein eigenes Personal aufgestellt werden, man brauche hiezu keine technisch gebildete Forstleute, welche in Amerika überhaupt fehlen, sondern nur ehrliche und gewandte Leute.

Die Forstschutzgesetze, welche in anderen Ländern bestünden, seien in Amerika unanwendbar wegen der eigenthümlichen Besitzverhältnisse und des Mangels an technisch gebildetem Personal.

Zur Förderung der Waldkultur empfiehlt Hough deshalb folgende Mittel:

1. Staatsprämien für Baumpflanzung.
2. Steuerfreiheit für dieselben.
3. Erhebung eines besonderen Baumzolles nach Analogie des Straßenzolles, um daraus die hochgelegenen Straßen mit Bäumen zu bepflanzen.
4. Vermeidung der Holzverschwendung durch unnöthige Fenze.
5. Strenge Gesetze gegen Waldbrände.
6. Anlage von Wald auf Staatskosten, wenn fruchtbares Gelände oder Straßen durch Schneewehen oder treibenden Sand bedroht seien.
7. Unterstützung von Forstschulen.
8. Allgemeine Verbreitung besserer Kenntnisse über den Werth des Waldes.

Solche Maßregeln sind bereits in vielen Staaten getroffen.

Dem Zwecke des Buches entsprechend sucht Hough möglichst ausführlich die Einwirkung und Bedeutung des Waldes für das Klima nachzuweisen.

Nach einigen allgemeinen Erörterungen über Zusammensetzung der Luft, absolute und relative Feuchtigkeit, Thaupunkt 2c. giebt er einen 20 Seiten umfassenden Auszug aus Dr. Ebermayer's Ergebnissen der metereologischen Stationen Bayerns, ebenso resümirt er die Ergebnisse der forstlich metereologischen Stationen Preußens, Frankreichs, der Schweiz und Schwedens.

Weiter erörtert er den Einfluß der Mitteltemperatur des Jahres und

der Jahreszeiten auf das Gedeihen der Waldbäume, sowie den Einfluß der Waldungen auf das Klima, Regenfall, Wasserreichthum der Quellen und Seen, was er durch praktische Beispiele von Madeira, Indien, Australien ꝛc. nachweist.

Endlich folgt eine Zusammenstellung verschiedener Aufforstungs- und Forstschutzgesetze, so zunächst das französische Bewaldungsgesetz vom 28. Juli 1860 und dessen Wirkungen, die Vorkehrungen zur Verbauung von Wildbächen in den Alpen, das preußische Schutzwald- und Waldgenossenschaftsgesetz vom 6. Juli 1875, die schweizer Aufforstungsgesetze und das italienische Aufforstungsgesetz vom 20. Juni 1877.

Aus den statistischen Zahlen des Berichtes folgt, daß Amerika noch ungeheure Strecken unbebauten Landes, worunter jedenfalls viel Wald, besitzt. So sind von zusammen 923 446 016 ha erst 172 094 016 ha mit Farmen besetzt. Letztere enthalten 85 568 440 ha cultivirtes Terrain, 63 724 071 ha Waldland und 23 801 506 ha unkultivirt und nicht Waldland, also Weide ꝛc.

Von den noch unkultivirten 760 351 999 ha treffen 262 017 208 auf die inneren Staaten und Territorien (Kansas, Nebraska ꝛc.), 147 811 840 ha auf Alaska und 135 573 590 ha auf die westlichen Präriestaaten und Territorien.

Den meisten Wald in Verbindung mit Farms besitzen die Staaten am mexikanischen Golf, Alabama, Texas, Mississippi und Louisiana mit 100 pCt., und jene an der atlantischen Küste, Virginia, Carolina und Florida mit 70 pCt. mehr Wald als Feld.

An geschnittenem und behauenem Holz wurden 1850 58 Mill. Dollar, 1860 95 Mill. Dollar und 1870 210 Mill. Dollar producirt.

Die Holz als Hauptmaterial verarbeitenden Industrien beschäftigten 1870 226 313 Personen, jene, bei welchen Holz nur als ein Bestandtheil in Betracht kommt, 253 146 Personen.

Fast den ganzen Rest des Buches bildet die Beschreibung der forstlichen Verhältnisse der einzelnen Staaten, Anführung ihrer Gesetze zur Förderung der Waldkultur, Holzhandelsverhältnisse, Vertheilung des Waldes und Anführung der wichtigsten Waldbäume.

Es würde dem Zweck dieser Besprechung zuwider sein, wenn wir auf diese Details eingehen wollten, wovon die interessantesten Daten bereits im allgemeinen Theil erwähnt sind.

Nur möge noch gestattet sein zu erwähnen, daß die Calamität im Holzhandel in Amerika ebenfalls vorhanden ist und fast stärker als in Europa.

Aus Californien werden auch wieder interessante Daten über

Riesenbäume gemeldet, so hatte eine Wellingtonea gigantea eine Höhe von 109 m und einen Umfang von 15 m.

Den Schluß des Werkes bilden Angaben über Statuten, Lehrplan und Frequenz der europäischen Forstschulen.

Das ganze Buch ist nicht nur mit großer Sorgfalt und Sachkenntniß geschrieben, sondern es ist in demselben auch äußerst praktisch der ganze ungeheure Stoff zusammengestellt.

Wir wünschen, daß das Buch seinen Zweck, Verbreitung besserer Kenntniß über den Wald und Förderung der Forstkultur, im vollsten Maß erreichen möge!

III. Literarische Berichte.

Nr. 10.

Die Betriebs- und Ertragsregelung der Forsten. Von Dr. Karl Grebe, Großherzogl. Sächs. Geheimer Oberforstrath, Vorstand der Forsttaxationskommission und Director der Forstlehranstalt zu Eisenach. Zweite verbesserte Auflage. Wien 1879. Wilhelm Braumüller, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler.

Die erste Auflage dieses verdienstvollen Werkes erschien im Jahre 1867; dieselbe erfuhr, wie der Verfasser selbst in der Vorrede sagt, eine sehr verschiedene Beurtheilung. Von vielen Praktikern mit Freuden begrüßt, fand sie den meisten Tadel im Lager der sogenannten Boden-Reinertragsschule. Wir selbst unterzogen das Buch im Jahrgange 1867 d. Bl. einer eingehenden Besprechung. Wir waren damals zwar mit der systematischen Anordnung des Stoffes, mit der Art der Behandlung der Vorrathsaufnahme, der Einführung einzelner Gegenstände, welche streng genommen in eine Ertragsregelung nicht gehören u. s. w., nicht überall einverstanden, gaben am Schlusse aber unser Gesammturtheil doch dahin ab, daß die eigentliche Ertragsregelung und die Bearbeitung des Betriebsplanes, namentlich vom Standpunkte des Praktikers aus betrachtet, in keinem zweiten Werke so gut und vollständig sich bearbeitet finde.

Das Buch ist deßhalb den meisten Lesern dieser Blätter nicht mehr unbekannt.

Unter Bezugnahme auf die angeführte Recension, glauben wir uns in unserm heutigen Referate darauf beschränken zu dürfen, die in der vorliegenden zweiten Auflage vorgenommenen Abänderungen und Zusätze gebührend hervorzuheben.

Was systematische Darstellung und Behandlung des Stoffes anbelangt, so hat es der Verfasser nicht für nothwendig erachtet, in der vorliegenden zweiten Auflage Aenderungen von Belang vorzunehmen, was sich sofort ergibt, wenn man die Inhaltsverzeichnisse der beiden Auflagen miteinander vergleicht.

Anders verhält es sich mit der zur Darstellung gelangten Materie selbst; hier bemerkt man vielfach die Feile. Umarbeitungen wurden vorgenommen und einzelne Disciplinen ganz neu eingefügt. Vergleicht man jedoch die Seitenzahl der ersten Auflage (403) mit derjenigen der zweiten (489), so darf man das Plus von 86 Seiten nicht etwa auf lauter Zusätze rechnen, ein großer Theil ist vielmehr auf Rechnung des splendideren Drucks der zweiten Auflage zu setzen. Immerhin bleibt die Zahl der bedeutungsvollen Zusätze eine so große, daß wir auch nur die wichtigsten Abänderungen kurz hervorheben können.

Dieselben betreffen zunächst die Lehre von der Forstvermessung und Kartirung, welche in verschiedenen Punkten eine entsprechende Umgestaltung erfuhr. Insbesondere wurde auf die Zweckmäßigkeit hingewiesen, gleichzeitig mit den Horizontalmessungen auch Vertikalaufnahmen zu verbinden, um so leichter für die Zwecke des Waldwegbaues Höhenkurven zu erhalten. Ueber Konstruktion von Höhenkurven sind auch in dem Abschnitt von der Kartirung einige Notizen neu aufgenommen worden.

Was die Vermessung der Waldungen mit dem Theodoliten anbelangt, so verweist der Verfasser den Leser, welcher sich in dieser Materie unterrichten will, an verschiedenen Stellen auf König's Forstmathematik. In dieser Beziehung erlauben wir uns darauf aufmerksam zu machen, daß König selbst in seiner Forstmathematik den Theodolit noch mit keiner Silbe als forstliches Vermessungs-Instrument erwähnt, auch die vierte Ausgabe vom Jahre 1854, durchgesehen und revidirt von Grebe, übergeht den Theodoliten noch mit Stillschweigen, obgleich in einzelnen süddeutschen Staaten (insbesondere in Hessen) der Theodolit schon 30 Jahre vorher das wichtigste Instrument für Forstvermessungen war. Erst später nahm der Herausgeber der König'schen Forstmathematik einen Abschnitt über Theodolitenmessung in dieselbe auf, bei dessen Bearbeitung ihm ein vorher erschienenes „Lehrbuch der niederen Geodäsie für Forstwirthe" als Muster diente, welches unseres Erachtens auch als Quelle hätte aufgeführt werden sollen, weil der Leser sonst leicht glauben könnte, König habe den Theodoliten in den Wald verpflanzt.

Der § 83, welcher von den Lokalertragstafeln handelt, erfuhr eine wesentliche Umgestaltung, bei welcher auch die neuesten Beobachtungen und Anschauungen über Konstruktion von Ertragstafeln entsprechende Berücksichtigung fanden.

Total umgearbeitet, wurden die §§ 145—152, welche von der Feststellung der Umtriebszeiten handeln. Der Verfasser entwickelt hier, gegenüber der ersten Auflage, in sehr eingehender, gründlicher und überzeugender Weise die Gründe, welche gegen die Einführung der sogenannten finanziellen Umtriebszeit sprechen, und wenn dieses mit einer gewissen triumphirenden Energie geschieht, so darf man sich deshalb nicht wundern, wurde doch der Verfasser beim Erscheinen der ersten Auflage sehr heftig aus dem Lager der Boden-Reinertragsschule angegriffen, einer Schule, welche, trotz mehr als zwanzigjährigen organisirten energischen Ringens mit den Gegnern, sich bis zur Stunde verhältnißmäßig wenig Sympathien bei der forstlichen Welt zu erfreuen hatte.

Was die Ertragsregelungsmethoden anlangt, so wurden dieselben um die namentlich von Judeich ausgebildete „Bestandeswirthschaft" vermehrt. Dieselbe findet sich §§ 247—249 Seite 328—343 eingehend beschrieben und einer objectiven Kritik unterzogen. Nachdem der Verfasser die Grundzüge dieser Methode auseinandergesetzt hat, sucht er § 249 den Beweis zu liefern, daß das combinirte Fachwerk schon längst fast in allen Punkten dieselben Grundsätze verfolge, und daß er sich nicht davon überzeugen könne, daß die „Bestandeswirthschaft" vor dem combinirten Fachwerk irgend einen nennenswerthen Vortheil haben solle. Im Gegentheile, die Bestandeswirthschaft müsse sich auf einen sehr schwer zu bestimmenden Wirthschaftszinsfuß und auf eine Reihe andere sehr schwankende Faktoren stützen, was das ganze Wirthschaftssystem zu einem höchst bedenklichen mache. Wir stehen hier in allen Hauptpunkten auf dem Standpunkte des Verfassers und sind insbesondere der Ueberzeugung, daß die sogenannte Boden-Reinertragstheorie sich wohl nie auf längere Zeit und in größerem Umfange in den Waldungen einbürgern wird, obgleich wir nicht blind sind gegen die Aufschlüsse, welche die in weiterer Ausbildung begriffene Lehre unserem Fache bis jetzt gebracht hat.

Wir sind am Ende unseres Referats. Nachdem das treffliche Lehrbuch von C. Heyer längst vergriffen und leider noch nicht neu aufgelegt wurde, nehmen gegenwärtig in der Literatur die Forsteinrichtung von Judeich und die Betriebs- und Ertragsregelung von Grebe die erste Stelle ein. Judeich steht auf dem Boden der Bestandswirthschaft, Grebe vertheidigt das sich durch langjährige Erfahrung bewährte combinirte Fachwerk. Es ist anzunehmen, daß sich die jetzt noch bestehenden Gegensätze von Jahr zu Jahr mehr abschleifen. Beide Werke haben ihre eigenthümlichen Vorzüge und werden als höchst verdienstvolle Arbeiten nach wie vor sich eine ehrenvolle Stellung in der Literatur behaupten. Baur.

Nr. 11.

Die einfacheren Operationen der praktischen Geometrie. Bearbeitet von H. Groß, Professor an der Kgl. Baugewerkschule zu Stuttgart. Mit 106 in den Text gedruckten Holzschnitten. Stuttgart. Verlag von H. Lindemann. 1879.

Dieses Schriftchen soll einen Leitfaden für den Unterricht an technischen Lehranstalten bilden und zugleich dem Gemeinde- und Corporationstechniker, Wege- und Wiesenmeister, Forst- und Landwirth, Feldmesser und Baubeflissenen dienen. Das gut und klar geschriebene Büchlein zerfällt in zwei Abschnitte, nämlich in die Flächenmessungen und Höhenmessungen.

Der erste Abschnitt (Flächenmessung) behandelt das Messen und Abstecken von geraden Linien, das Abstecken von Senkrechten und Parallel-Linien, die Aufnahme einzelner Grundstücke und ganzer Pläne, die Berechnung des Inhaltes nach dem Plane und aus gemessenen Linien, sowie das Abstecken von Kreisbögen.

Der zweite Abschnitt (Höhenmessung) umfaßt die Beschreibung der gewöhnlichsten Nivellirinstrumente (mit und ohne Fernrohr), die Rectification derselben, die Aufnahme von Längen-Nivellements, Längen- und Querprofilen, sowie die Terrainaufnahme.

Da das ganze Schriftchen nur 90 Octavseiten enthält, so konnten die einzelnen Gegenstände natürlich nur ganz kurz abgehandelt werden, wie der Verfasser denn auch die Aufnahme mit dem Meßtische, der Boussole, dem Theodoliten, sowie die Flächentheilungslehre, die geometrische, trigonometrische und barometrische Höhenmessung u. s. w. ganz ausschloß. Für höhere land- und forstwirthschaftliche, sowie technische Lehranstalten genügt das Buch daher nicht, dagegen wird es den Schülern niederer Lehranstalten ein guter Leitfaden bei dem Unterrichte sein. Zum Selbststudium erscheint das Werkchen jedoch weniger geeignet, weil der Stoff zu knapp behandelt wird und der Verfasser öfters auch Ausdrücke gebraucht, die er nicht erklärt.

Die Ausstattung ist gut. Baur.

Nr. 12.

Forstmessen und Nivelliren. Als Handbuch für Feldmesser- und Forsteleven, insbesondere für Bauhandwerker, und als Lehrbuch für Baugewerksschulen, bearbeitet von W. Jesson, Kgl. Feldmesser, und Otto Schmidt, Architekt und Lehrer der Bauwissenschaft. Mit vielen Holzschnitten und 1 Tafel. Wittenberg. Verlag von R. Herrosé. 1879. Preis 2 *M.*

In dem vorliegenden Schriftchen wurde, wie die Verfasser in der

Vorrede sagen, der Stoff so geordnet und bearbeitet, „daß das Buch als Lehrbuch für forst- und landwirthschaftliche Anstalten, sowie für Gewerbeschulen, insbesondere aber für Bau-Gewerbeschulen benutzt werden kann."

Offenbar sind die Herren Verfasser mit den Bedürfnissen der Bau-Gewerbeschulen mehr bekannt, für welche das Buch auch ganz brauchbar sein mag. Zum Lehrbuch für forstwirthschaftliche Anstalten ist jedoch das Schriftchen nicht geeignet, dafür enthält es viel zu wenig, denn es ist unmöglich, auf 134 Seiten, wie hier geschehen, die Materie mit einiger Gründlichkeit abzuhandeln, welche der Forstmann aus der Vermessungskunde nothwendig kennen muß.

Insbesondere vermissen wir in dem Buche eine zweckmäßige Abgrenzung des Stoffes. Es enthält nach unserer Meinung für den Forstmann zu wenig, für den Bau-Gewerbeschüler in mancher Beziehung zu viel, während die demselben wirklich unentbehrliche Materie wieder zu kurz und oberflächlich behandelt wurde.

So wird z. B. für das so wichtige Abstecken von lothrechten und parallelen Linien Seite 10 nur eine Form von Winkelspiegel nothdürftig beschrieben, während die in der Praxis viel verbreitetere Winkeltrommel, Kreuzschreibe, Kreuzdiopter u. s. w. mit Stillschweigen übergangen werden. Nur Seite 128 kommen die Verfasser auf eine Form von Kreuzscheiben kurz zurück, aber an einem Orte, wo man den Gegenstand nicht suchen sollte, und in einer Weise, in welcher sie für den Anfänger wenig Werth hat. Seite 15 wird die Meßkette als das bequemste und brauchbarste Werkzeug neben dem Stahlband hingestellt, während doch die Meßlatte viel Besseres leistet und auch in gewissem Terrain viel bequemer im Gebrauche ist. Seite 19 wird dieses auch zugestanden.

Die Messung unzugänglicher Linien mittelst trigonometrischer Lehrsätze hätte wohl unterbleiben können, denn wir vermuthen, daß Bauhandwerker nicht mit Trigonometrie umzugehen verstehen.

Die Lehre von dem Meßtisch wird auf nur 8 Seiten abgehandelt. Unter diesen Umständen konnten natürlich die einzelnen Meßtischtheile und ihre Construction nur sehr mangelhaft beschrieben werden, und da die einzelnen Methoden der Meßtischaufnahme ganz ignorirt wurden, so kann man mit Recht fragen, warum der Meßtisch in einem so kleinen Schriftchen über Vermessungskunde überhaupt Aufnahme fand.

Auf ähnliche Betrachtungen kommt man bei dem Theodoliten, welcher ebenfalls auf nur 8 Seiten abgehandelt wurde. Der Leser erhält hier eine sehr lückenhafte Beschreibung des Theodoliten und eine kurze Anleitung zum Messen von Horizontal- und Höhenwinkeln; wie man aber mit diesem für den Forstmann so wichtigen Instrumente Fluren und Wälder

vermißt, wie man die Azimuthe und Coordinaten und aus diesen den Inhalt berechnet, darüber schweigen die Verfasser. Es wäre daher jedenfalls besser gewesen, wenn Meßtisch und Theodolit ganz weggeblieben wären, wie solches auch Groß in seinem ähnlichen Schriftchen für Baugewerbeschulen that. Den so frei gewordenen Raum hätte man dann zur eingehenderen Beschreibung der dem Baugewerbeschüler wichtigeren Materie verwenden können.

Gründlicher und dem Leserkreis mehr entsprechend, wurden die Abschnitte vom Zeichnen und Auftragen gemessener Flächen, die Flächenberechnung und Theilung und die Lehre vom Nivelliren gelehrt; während der Drainage, dem Weg- und Wiesenbau nur 10 Seiten gewidmet wurden, Gesichtspunkte für den Waldwegbau aber ganz fehlen.

Der dritte Abschnitt, welcher den Schluß bildet, enthält nur den Bautechniker und nicht den Forstmann interessirende Gegenstände.

Unser Endurtheil über die vorliegende Schrift geht schließlich dahin, daß dieselbe kaum ein Lehrbuch für Bau-Gewerkschulen, ganz gewiß aber kein „Handbuch" für Feldmesser- und Forsteleven genannt zu werden verdient.

Baur.

IV. Notizen.

Notiz für Herrn Akademiedirektor Dr. Borggreve in Münden.

Vom Professor Dr. F. Baur in München.

Der G. Heyer'schen Abhandlung „zur Ablösung der Waldservituten", im Jahrgange 1879 Ihrer forstlichen Blätter, haben Sie Seite 261 einen meine Person betreffenden Zusatz beigefügt, den Sie im eigenen Interesse wohl besser unterlassen hätten. Es ist überhaupt schwer zu erkennen, was Sie zu diesem Entschlusse veranlassen konnte. Nach meiner Meinung standen wir mit einander auf keinem schlechten Fuße, wenigstens schrieben Sie mir noch am 29. März 1879 einige freundliche Zeilen, und später ist zwischen uns beiden doch nicht das geringste vorgekommen.

Der gegen mich in so ganz unmotivirter Weise gerichtete Angriff ist daher schwer verständlich. Gab Ihnen vielleicht Ihre kurz vorher erschienene, die „forstliche Bodenreinertragstheorie" betreffende Schmähschrift diese Kraft des Auftretens auch gegen meine Person? Das ist nicht gut möglich, da wir ja in dieser Frage gerade keine Gegner sind und ich und Andere auch die

wichtigsten Punkte, welche Sie gegen diese Lehre in's Feld führten, schon weit früher entwickelt haben, ohne daß Sie sich wegen dieser Aufwärmung „entschuldigt“ hätten. Oder glaubten Sie vielleicht durch den C. Heyer'schen Artiel würde mein wissenschaftliches Ansehen so erschüttert, daß es besser sei, dasselbe gleich ganz todt zu schlagen? Wenn Sie meine Antwort auf den C. Heyer'schen Angriff in diesem Hefte auch nur flüchtig überblicken, werden Sie erkennen, daß auch dieser Ihr Schachzug ein unüberlegter war. Ob ich Ihnen früher einmal bei dem Streben nach dem einen oder andern Lebensziel hindernd im Wege stand, ist mir unbekannt. Sie aber wissen jetzt wohl, daß ich Ihnen bei Erreichung Ihrer gegenwärtigen Stellung nicht hinderlich in den Weg getreten bin. Vielleicht beschleicht Sie daher jetzt auch, neben der Dankbarkeit das Gefühl der Reue, weil mit der Stellung sich nicht selten auch die Aufführung ändert.

Das Motiv, mir eine öffentliche Notiz zuzustellen, kann daher nach meiner Auffassung wohl nur in dem einen Umstand gelegen haben, daß ich Seite 94, Jahrgang 1879, meines Blattes folgende wahrheitsgetreue und ganz unverfängliche Aeußerung that:

„Habe ich die forstlichen Blätter aus Gründen, welche ich hier nicht auseinander zu setzen brauche, in den letzten Jahren nicht mehr gelesen, erst seit 1878 halte ich dieselben wieder.“

Diese Aeußerung legten Sie nun dahin aus, als habe ich durch dieselbe „auf die Leistungen aller Mitarbeiter der „Forstlichen Blätter“ in den letzten Jahren mit souveräner Verachtung herabsehen wollen.“ Eine derartige Auffassung der Sachlage mußte mich aber um so mehr überraschen, als ich mir über die Leistungen irgend eines Mitarbeiters der forstlichen Blätter noch nie ein öffentliches Urtheil erlaubt habe, und als Ihnen doch selbst bekannt war, daß nicht die Mitarbeiter der forstlichen Blätter, sondern die frühere Redaktion derselben der Grund war, weßhalb ich dieses Blatt mehrere Jahre nicht mehr gehalten habe. Ich hätte den Lesern den Grund „aus für Sie naheliegenden Gründen“ lieber verschwiegen, da Sie mir aber einen falschen unterschoben haben, so bin ich gezwungen, den richtigen jetzt anzugeben.

Die Redactionen beziehen bekanntlich die einzelnen forstlichen Zeitschriften in der Regel auf dem Wege des Tausches. Auch zwischen meinem Blatte und den „Forstlichen Blättern“ bestand ein solches Tauschverhältniß. Dasselbe wurde aber von dem früheren Geschäftsleiter der forstlichen Blätter, Herrn Dr. Leo, am 7. December 1874 meinem Verleger Herrn Schweizerbart in Stuttgart (das Schreiben liegt noch in meinen Händen) einseitig und mit dem Bemerken gekündigt, er nehme das Blatt nicht

mehr an, er würde dasselbe vielmehr kaufen, „wenn es ihm brauchbar erscheine“*).

Selbstverständlich konnte ich von dem Moment an die forstlichen Blätter auch nicht mehr annehmen, und ich überlasse Ihrem Rechtsgefühle ganz die Entscheidung der Frage, welche der beiden Redactionen zuerst mit souveräner Verachtung, wenn es sich überhaupt um solche handelt, auf die andere herabgesehen hat? Spätere Anträge des damaligen Verlegers der forstlichen Blätter auf Tausch mit anderen seiner Verlagsartikel habe ich natürlich, auf Grund der gemachten Erfahrungen, abgelehnt. Inzwischen trat Herr Dr. Leo von der Redaction der forstlichen Blätter zurück und Sie traten ein. Ebenso wechselte der Verlag. So erhielt ich denn auch bald, nämlich am 13. März 1878, einen Brief meines Verlegers, worin derselbe wörtlich folgendes mittheilt: „Von der Grunert'schen Zeitschrift, welche in anderem Verlag erscheint, wird wieder einmal Tausch gewünscht.“

Welchen Ausgang dieses neue Tauschanerbieten nahm, und daß ich insbesondere die Erneuerung des Tausches in einem Brief an Sie damit motivirte, daß, seit die frühere Redaktion gewechselt und Sie eingetreten seien, ein Grund zur Ablehnung nicht mehr vorliege, ist Ihnen so genau bekannt, wie mir; aber gerade deßhalb hätte ich von Ihnen eher eine Belobung, als einen Tadel verdient. Sie können sich daher auch nur in einem Zustande krankhafter, nervöser Erregung befunden haben, als Sie mir die bemerkte Notiz offen und dazu noch bei so unpassender Gelegenheit zustellten.

Sie werfen mir noch vor, ich bediene mich bei meinen literarischen Depositionen zuweilen etwas sehr drastischer Fassungen. Nun Sie werden wohl selbst schon erfahren haben, daß für gewisse Zustände und Erscheinungen eine drastische Schreibweise ganz am Platze sein kann, nur darf dabei der Hauptgesichtspunkt, der Sache wahr und getreu zu dienen, nicht aus dem Auge verloren werden. Wer aber drastisch schreibt, um mit Herbeiziehung ungerechter Mittel, persönlicher Motive u. s. w. Skandal zu erregen und dabei das nothwendige Gefühl für Anstand bei Seite setzt, der verdient natürlich Tadel und Zurechtweisung. Aber ich denke, Sie werden als neuer Akademiedirektor nur dankbar sein, wenn ich gerade diesen Punkt nicht weiter ausspinne.

Wenn Sie weiter anführen, ich habe mich in meiner Monatschrift für Forst- und Jagdwesen 1873, Seite 91 geäußert, Sie hätten das ehrwürdige G. L. Hartig'sche Lehrbuch für Förster in Ihrer Bearbeitung

*) Die Gründe, welche zu diesem Schritte geführt haben mögen, bin ich auf Wunsch gerne bereit mitzutheilen, heute will ich die Leser damit verschonen.

desselben gründlich verpfuscht, so habe ich hierauf folgendes zu antworten: Einmal ist die fragliche Recension, auf welche sich diese Stelle bezieht, nur mit „B." gezeichnet, Sie kennen darum auch den Namen des Verfassers nicht, jedenfalls hätten Sie ihn nicht nennen dürfen. Uebrigens ist mir jenes Urtheil wie aus der Seele geschrieben und ich bin überzeugt, daß auch mindestens 90 pCt. der gebildeten, vorurtheilsfreien Leser der fraglichen Recension mit dem Verfasser derselben gleicher Meinung, jedenfalls aber von dem Gerechtigkeitssinn und der Ueberzeugungstreue desselben lebhaft überzeugt sind.

Endlich erlaube ich mir, Sie darauf aufmerksam zu machen, daß es bei literarischen Streiten üblich ist, Gründe ins Gefecht zu führen, sich aber nicht nach sechs Jahren noch über die drastische Schreibweise eines Recensenten an ganz unpassender Stelle zu beklagen.

Auf Ihre neue Liebenswürdigkeit, S. 370 des 1879er Jahrgangs Ihrer Blätter, will ich heute nicht eingehen; Sie haben sich in den Augen sachverständiger Fachgenossen durch dieselbe selbst gerichtet.

Personalien aus Preußen. November u. Dezember 1879.

Gestorben: Der Geh. Regierungsrath und Professor a. D. Schneider in Eberswalde, der langjährige Herausgeber des Jahrbuchs der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung, sowie des Forstkalenders. Er war geborener Hessen-Darmstädter und trat schon als Lehrer der Mathematik ꝛc. mit Gründung der Forstakademie Neustadt-Eberswalde in diese Anstalt ein.

Der herzogliche Forstmeister Wilhelm Dommes zu Oels in Schlesien.

Der Oberförster Peters zu Krausenhof (Marienwerder).

Versetzt: Der Forstmeister Frech von Koblenz nach Posen.

Der Forstmeister Schaeffer von Hannover nach Koblenz.

Stifts-Oberförster Pfankuchen in Oberkaufungen (Cassel) erhielt den Rothen Adler-Orden 4. Klasse.

Oberförster Schuster zu Lautenthal (Hannover) erhielt den Königlichen Kronen-Orden 3. Klasse.

Oberförster Rundspaden zu Nienover (Hannover) wurde zum Forstmeister mit dem Range der Regierungsräthe ernannt und nach Koblenz versetzt.

Oberförster v. Schlebrügge zu Ohlau (Schlesien) desgleichen und nach Hannover versetzt.

Oberförster Sprengel zu Bonn erhielt den Charakter als Forstmeister.

Forstmeister Dackert zu Hannover erhielt die durch Versetzung des Forstmeisters Schaeffer erledigte Forstmeisterstelle Hannover-Springe.

Oberförster Gudowius zu Schöneiche (Schlesien) wurde auf die Oberförsterstelle Peisterwitz (Ohlau in Schlesien) versetzt.

Oberförster Suabedissen zu Erlau (Schleusingen) wurde auf die durch Pensio-

nirung des Oberförsters Sprengel erledigte Oberförsterstelle Rotenburg-Ost (Kassel) versetzt.

Eine recht betrübende Nachricht ist sodann aus Hannover mitzutheilen; unser Altmeister Burckhardt wurde in der ersten Hälfte des Monats December vom Schlage getroffen und starb am 14. December 1879 im Alter von 68 Jahren. (Vergleiche den Nekrolog Seite 146—151.)

Oberförsterkandidat von Kühlewein ist zum Oberförster ernannt und ihm die durch den Tod des Oberförsters Pavelt erledigte Oberförsterstelle Werder im Regierungsbezirke Stralsund verliehen worden.

Schneedruck vom 18. April 1879. (Aus Württemberg.)

Wir sind zwar auf unserer schwäbischen Alp selten einen Winter von Schnee- oder Duftdruck verschont und ziemlich daran gewöhnt; ein Schneedruck am 18. April jedoch und in solchem Grade, wie er an diesem Tage 1879 vorkam, dürfte denn doch zu den Ausnahmen gehören.

Der massenhafte Schneefall vom Morgen des 17. bis zum Morgen des 18. April d. J. belegte unsere Alp mit einer Decke von 60 cm Tiefe. Der Schnee fiel sehr weich, und lagerte sich namentlich in den Nadelholzbeständen die ganze Masse auf den Aesten ab. Der Druck begann schon in der Nacht vom 17. auf den 18. und endete an letzterem Tage gegen Mittag, wo der Anhang zu fallen anfing. Diese kurze Zeit war jedoch hinreichend, einen sehr erheblichen Schaden anzurichten. Derselbe war um so größer, je höher die Lage, da in den Niederungen der Schnee mehr mit Regen vermischt war. Es wurden daher die höchst gelegenen Bestände mit einer Meereshöhe von 740 m am stärksten betroffen. Die Bestände in den Niederungen unter 600 m Meereshöhe wurden nicht mehr berührt, da hier der Schnee nur noch eine Tiefe von 10 cm hatte.

Auffallend verschieden war der Druck in den durch Saat, oder Pflanzung entstandenen Beständen. Zwei nebeneinander liegende Gemeindewaldparzellen z. B., in welchen das gedrückte Holz aufgesägt und in's Maß gesetzt wurde, ergaben

a) 3,0 ha mit 35 j. Fichten, Pflanzung, 41 Rm
b) 1,1 ha „ 35 j. „ Saat, 39 Rm.

Sämmtliche Stangen, welche zwar entgipfelt waren, aber noch einige grüne Aeste hatten, wurden hiebei noch stehen gelassen. Das Ergebniß an Druckholz in der Saat zeigt sich demnach als ein wesentlich höheres, als in der Pflanzung, und ist ein ähnliches Verhältniß durch alle Bestände wahrzunehmen.

Eine weitere Verschiedenheit ist die Art des Druckes. In den Pflanzungen vertheilte sich derselbe auf einzelne Stämme, während in den Saaten meist größere Lücken entstanden. Der Grund liegt selbstverständlich sehr nahe, da in den Pflanzungen jeder Stamm die Last für sich zu tragen hat und auch allein bricht, wenn die Last zu groß wird, während bei dem dichten Stand der Saaten die Stämme auf einander angewiesen sind, der Schnee wie ein Dach auf denselben lagert und sobald einer nachgiebt, sämmtliche zugleich brechen. Pflanzungen in thunlichst weitem Verband, frühzeitige und öfter sich wiederholende Durchforstungen werden deßhalb allein Bestände schaffen, welche in solchen Lagen einigermaßen im Stande sind, derartige Einwirkungen zu tragen.

Mm.

Die Vertilgung der Amseln ist lobenswerth und verdienstlich!

Die Nr. 3 der Augsburger Abendzeitung vom 3. Januar 1880 bringt nachstehende Verhandlung vor dem Schöffengericht des Amtsgerichts Würzburg I, welche die Leser dieser Blätter gewiß interessiren dürfte, weil das hier ausgesprochene Votum des berufenen „Sachverständigen" gewiß vielseitiges Kopfschütteln und Staunen hervorrufen wird.

„Würzburg, 31. Dez. Vor dem Schöffengericht des Amtsgerichts Würzburg I kam heute folgender Fall zur Verhandlung: Dr. Karl Semper, Professor der Zoologie und der vergleichenden Anatomie an der hiesigen Universität, und dessen Gärtner Johann Schmitt sind beschuldigt, den Art. 125 des Polizei-Strafgesetzbuches übertreten zu haben, indem Letzterer Schlingen zum Fangen der Amseln in dem Garten des Ersteren stellte, Ersterer dazu die Anleitung ertheilte und selbst auch solche Vögel schoß. Als Vertheidiger fungirte der Professor des deutschen Privatrechts an der hiesigen Universität, Dr. Richard Schröder. Der Gartennachbar Stumpf, welcher in den umfriedeten Garten des Professors Dr. Semper eingestiegen war und die Schlingen weggenommen hatte (wegen Eigenthumsbeschädigung wurde er hiewegen bestraft), brachte die Sache zur Anzeige. Die Beschuldigten gaben das Amselfangen zu, wollen aber dazu berechtigt gewesen sein, da die Amsel nicht zu den Singvögeln gehöre, deren Einfangen und Tödten durch ortspolizeiliche Vorschrift verboten ist. Hofrath Dr. Rindfleisch, Professor der pathologischen Anatomie, war als Experte geladen und gab sein Gutachten dahin ab: Die Amsel sei zu den allerschädlichsten Thieren zu rechnen. Sie sei kein jagdbares Thier, bei dem eine Hegzeit, wie bei Rebhühnern, Fasanen und anderem Wilde, vorgeschrieben ist. Die Amsel gehöre aber auch nicht zu den Singvögeln, welche das Polizeigesetz meine; sie sei durch Begattung mit anderen Vögeln entartet und sei ein fleischfressendes Thier geworden. Seit 40 Jahren sei sie bei uns einheimisch. Namentlich liebe es die Amsel, die Jungen der Singvögel aus den Nestern aufzufressen. Wo Amseln sich einnisteten, verschwänden alle Nachtigallen, wie dieß in Thüringen der Fall sei. Die Amsel überwintere jetzt auch bei uns. Er finde das Wegfangen der Amseln nicht nur nicht strafbar, sondern sogar lobenswerth und verdienstlich. Amtsanwalt Braunwart beantragte für die beiden Beschuldigten je 50 ℳ Geldstrafe. Der Vertheidiger plaidirte, gestützt auf das Gutachten des Sachverständigen, auf Freisprechung. Das Schöffengericht schloß sich der Ansicht des Vertheidigers an und erkannte auf Freisprechung. (Nb. Korresp.)"

Läge es auf Grund vorstehender Mittheilung nicht im Interesse der Vogelschutzfrage, wenn sich sachverständige Fachgenossen in diesen Blättern darüber aussprechen wollten, ob

1. die Amsel die Jungen der Singvögel aus den Nestern frißt;
2. die Nachtigallen verschwinden, wo Amseln sich einnisten;
3. das Vertilgen der Amsel lobenswerth und verdienstlich ist.

Daß sich die Amsel in der Freiheit von Würmern, Insekten und Beeren nährt, auch im Winter an die Fenster kommt und Fleischabfälle nicht verschmäht, ist bekannt, daß sie aber ein eigentlicher Raubvogel geworden sein soll, dessen Vertilgung verdienstlich, ist für uns unverständlich. Welcher unserer Sänger soll unser Herz künftig überhaupt noch freudig stimmen, nachdem es mit der „Gelehrsamkeit(?)" so weit gekommen ist, der lustigen Amsel, unseren Liebling, den Krieg zu erklären.

I. Originalartikel.

Das Gesetz der Stammzahl und die Aufstellung von Waldertragstafeln.

Von Professor Schuberg, Karlsruhe.

Schon zu verschiedenen Zeiten sind in forstlichen Zeitschriften die Beziehungen zwischen der Stammzahl und dem Massengehalt geschlossener Waldbestände erörtert worden. Aus direkten Beobachtungen und durch abstrakte Beweisführung wurde nachgewiesen, daß von zwei gleichalterigen Beständen derselben Holz- und Betriebsart der stammärmere holzreicher sein könne. Aus dem Nachweise, daß eine kleinere Stammzahl unter sonst gleichen Verhältnissen zur gleichen Massenerzeugung genüge, lassen sich so wichtige Wirthschaftsregeln bezüglich der Bestandsbegründung, der Durchforstung und Hiebsführung ableiten, daß sich nähere Untersuchungen darüber sehr wohl lohnen. Bestätigt es sich in großen Durchschnittszahlen, bei einzelnen oder allen Hauptholzarten, daß ein vorsichtig eingehaltenes Minimum von Stämmen, von einer Altersstufe zur anderen stetig gemindert, außer höheren Zwischenerträgen einen günstigeren Wachsthumsgang der Bestände und schließlich höherwerthige Haubarkeitserträge herbeiführt, während seither wegen der Unsicherheit hierüber und aus allzu konservativen Neigungen die Bestände vielfach in zu dichtem Schluße belassen wurden, so werden nicht allein die üblichen Wirthschaftsregeln eine strenge Prüfung heischen — es werden auch die wissenschaftlichen Untersuchungen, welche zur Gewinnung von allgemeinen und Lokal-Ertragstafeln ausgeführt werden, die Unterschiede des Wachsthumsgangs und der Massefaktoren zwischen lichteren und dichteren Beständen viel schärfer in's Auge zu fassen haben.

Den abstrakten Beweis ebenso großer oder größerer Holzhaltigkeit der Minimal-Stammzahl suchte schon vor Jahren M. Faustmann in einem Aufsatz der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung*) zu führen. Er kam jedoch, nachdem er das Bemühen, eine allgemein giltige Skala der Stammzahl und Holzmasse für die verschiedenen Altersstufen einer Bestandesart und Standortsgüte in scharfen Zahlen aufstellen zu wollen, als eitel erklärt und die Forderung beigefügt hatte, erst eine große Reihe exakter Beobachtungen zu sammeln und die ähnlichen zu gruppiren, um daraus das allgemeine

*) Jahrgang 1855, Septemberheft S. 324.

Gesetz abzuleiten, — nur zu dem Schluße: die Wirkung gleicher Standortsgüte und Erziehungsweise in gleichalterigen Beständen sei gleiche Stammzahl und gleiche Holzmasse. Habe die gleiche Wirkung nicht stattgefunden, so sei die Ursache in der Ungleichheit der Standortsgüte zu suchen; die bessere Standortsgüte und Erziehungsweise führe den Bestand rascher durch die Altersstufen hindurch, eile gleichsam in den Jahren voraus, erreiche den größeren Massengehalt mit der kleineren Stammzahl der höheren Altersstufe früher. Es sei also die Stammzahl ein vortreffliches Mittel zur Bonitirung des Standortes, indem die geringere Stammzahl eine bessere Standortsgüte anzeige. Dies Kriterium sei besser als die Bestandshöhe, welche in einem früheren Alter schon zu wachsen nachlasse und lange vor dem Lebensziele ganz zu wachsen aufhöre. Auch die Stammgrundfläche sei ein besseres Kriterium, sei aber weniger leicht zu konstatiren als die Stammzahl. — Inwieweit Faustmann Recht hatte, werden wir nachher sehen.

Einen anderen Aufsatz, welcher mit der Frage zusammenhängt, finden wir am gleichen Orte unter der Ueberschrift „Ueber die Pflanzweite“ von C. Schember.*) Er betont die immense Tragweite einer richtigen Beantwortung der Frage und bringt einige lehrreiche Zahlenbeispiele bei, welche er einem 41jährigen theils in 5-, theils in 3füßiger Entfernung**) gepflanzten Fichtenbestand durch Einlegen von Probeflächen entnommen hat. Folgende Zahlen seien hervorgehoben:

	Verband	
	5 Fuß	3 Fuß
I. „Normalboden“:		
Durchschnittl. Abstand der Stämme (a) (nach der Minderung durch Unterdrückung 2c.)	5,9	5,1 Fuß
Durchschnittl. Stärke in Brusthöhe (d)	5	4 Zoll
Grundflächen-Summe (g) pr. Kasseler Acker	126	175 □Fuß
Mittlere Baumhöhe (h)	50	43 Fuß
Massengehalt (m)	36	41 Klafter
II. „Guter Mittelboden“:		
a	5,3	4,2 Fuß
d	4,0	3,1 Zoll
g	108	177 □Fuß
h	38	34 Fuß
m	23	33 Klafter

*) Jahrgang 1858, Juliheft S. 265.

**) Hessen-Kasseler Normalfuß = 0,285 m, 1 □Fuß = 0,083 qm, 1 Kasseler-Acker = 0,239 ha.

Schade daß diese Aufnahmen nicht später wiederholt und nicht weitere angereiht worden sind. Bis auf die große Ungleichheit von m unter II. stimmen die Zahlenverhältnisse mit jenen überein, welche auf den ständigen Versuchsflächen Badens sich im Großen ergeben haben: größere Stammzahl — größere Grundflächensumme, kleinere Bestandshöhe und -Stärke.

Noch dauert die Meinungsverschiedenheit über die Bedeutung der Stammzahl für die Bestandsentwicklung, über die Grundsätze der Verbandweite bei den Kulturen und einer holzarten- und standortsgemäßen Bestandspflege fort. Nicht minder uneinig ist man darüber, ob und inwieweit der Stammreichthum der Bestände in der Gliederung der Waldertragstafeln, zu deren endlicher Beschaffung zur Zeit so vielseitige Anstrengungen gemacht werden, Berücksichtigung zu finden habe. Zwar sollen zu diesem Zwecke nur in „normale" Bestände*) Versuchsflächen eingelegt werden, aber Niemand vermag noch den Begriff der Normalität so bestimmt zu geben, daß nicht in Folge falscher Auffassung auch anormale Bestände (exempla sunt odiosa) zur Aufnahme gelangen und in die Bestandsreihen Unsicherheit und Verwirrung hereintragen.

Es dünkt mich daher eine Pflicht, meine bisherigen Wahrnehmungen im Versuchswesen — vorerst in Benutzung des älteren Materials — über diesen Punkt zu veröffentlichen und ihre Vervollständigung bezieh. Berichtigung anzuregen.

Beim Beginn der forstlichen Versuchsarbeiten in Baden, im Anschluß an den Verein der deutschen Versuchs-Anstalten, frug es sich sogleich, ob und wie die seit vielen Jahren in den Domänenwaldungen des Landes bestehenden, einer periodischen Wiederaufnahme unterzogenen ständigen Versuchsflächen für die Arbeiten nach den vereinbarten Arbeitsplänen mit verwendet werden könnten, ungeachtet die bisherige Auswahl und Behandlung eine ganz andere war. Um darüber schlüssig zu werden, mußte man sämmtliche Flächen, welche theilweise zugleich den Charakter von Probeflächen für die Zwecke der Forsteinrichtung hatten, aufsuchen und mit kritischem Auge sichten. Hierdurch erweiterte sich meine Kenntniß derselben und schärfte sich der Blick für die „Normalität". Außerdem würdigte ich das bisher gesammelte reiche Material näher, sowohl jenes, was in den „Erfahrungen über den Massenvorrath und Zuwachs geschlossener Hochwaldbestände" niedergelegt und durch den Druck längst veröffentlicht ist**),

*) Heute offenbar ein wesentlich anderer Begriff, als Schember mit seinem „Normalboden" sagen wollte.

**) Heft 3 erschien im Jahr 1862, Heft 4 im Jahr 1865, Heft 5 im Jahr 1873, letzteres bereits im Metermaaß. Die Aufnahmen datiren vom Jahr 1843 an und wiederholten sich, je nach verfügbaren Mitteln und Kräften in ungleichen Perioden, manchmal schon im dritten, öfter erst im zehnten Jahre.

als jenes, welches die Akten noch enthielten. Es erschien mir werth, zusammengefaßt und einer sorgfältigen Bearbeitung unterzogen zu werden, wonach öffentlich schon wiederholt der Wunsch verlautbarte. Aus eigenem Antriebe unterzog ich mich dieser mühseligen langwierigen Arbeit, weil sie viele belehrende Aufschlüsse zu Unterrichtszwecken und für die im Gange befindlichen Vereinsarbeiten versprach.

Ein umfangreiches Ergebniß der Prüfung, Umrechnung und Richtigstellung, der tabellarischen und graphischen Darstellung liegt jetzt vor, namentlich über den

Buchenhochwald	von	115	Versuchsflächen	aus	28	Forstbezirken		
Fichtenhochwald	„	89	„	„	14	„	„	
Kiefernhochwald	„	54	„	„	9	„	„	
Weißtannenhochwald	„	28	„	„	10	„	„	

je mit 2 bis 6maliger periodischer Wiederaufnahme, von beinahe allen Höhenregionen und Gebirgsformationen des Landes*), im Ganzen also von 286 Versuchsflächen mit rund 900 Bestandsaufnahmen.

In einer Zeitschrift können davon nur Auszüge gegeben, das ganze Material muß dagegen in besonderer Schrift veröffentlicht werden.

Zweck dieses Aufsatzes ist hauptsächlich, das Verhältniß der Stammzahl der Bestände zu ihrem Standorte, zur Holzart, Altersstufe, Grundflächensumme, Bestandshöhe, mittleren Bestandsstärke und Bestandsformzahl zu beleuchten und die Nothwendigkeit darzuthun, daß durch völlige Klärung dieser Zahlenverhältnisse der Einblick in den Wachsthumsgang der Bestände und in die Anforderungen einer grundsätzlich geordneten Bewirthschaftung sich endlich richtigstelle.

Selbstverständlich wird zwischen gleichalterigen und ungleichalterigen, zwischen Licht- und Schattenholz-Beständen immer ein großer Unterschied bleiben und wird unter allen Verhältnissen die Stammzahl in engeren oder weiteren Grenzen sich bewegen dürfen oder müssen. Selbst bei gleichem Standort und Alter sind die Baumgruppen desselben Bestandes oder mehrerer, welche man vergleicht, verschieden dicht. In den engsten Grenzen der Stammzahl werden sich Pflanzbestände, in den weitesten Grenzen die Bestände aus langen Verjüngungsperioden bewegen. Sowohl die unausbleiblich ungleiche Behandlung verschiedener Wirthschafter als noch mehr die Ungleichheit der Schäden, welche unsere Bestände je nach Holzart,

*) Diese Aufnahmen umfassen, mit wenigen absichtlichen Ausnahmen bei der Weißtanne, nur die reinen und die bis 10 pCt. gemischten Versuchsflächen. Die zahlreichen übrigen Flächen mit mannigfaltigen Mischungen bleiben späterer Bearbeitung vorbehalten. Die Aufnahmen neuesten Datums (seit 1874) sind in die gegenwärtige Arbeit nicht hereingezogen.

Standort, Alter, Witterung ꝛc. heimsuchen, beeinflußt den Stammreichthum, so daß Regelmäßigkeiten der Zahlenverhältnisse nur aus sehr großen Durchschnitten zu erhoffen sind.

Die ständigen Versuchsflächen, welche die nachstehenden Durchschnittszahlen lieferten, sind zum weitaus größten Theile als normal bestockt im heutigen weiteren Sinne anzusehen, obwohl die Auswahl nicht durchgehends mit gleicher Sorgfalt stattfand und Ungleichmäßigkeiten in der Dichtheit durch eingewachsene Stockausschläge, Kulturnachbesserungen, kleine Schnee- und Windbruchschäden ꝛc. vorkommen. Bei stärkerem Lückigwerden stellte man die Aufnahmen ein.*) Einer regelmäßigen Durchforstung wurden die Versuchsbestände entw. gleichzeitig mit der Umgebung (gemäß den Bestimmungen der Forsteinrichtung) oder vor jeder Wiederaufnahme auch dort unterzogen, wo sie sonst wegen Unverwerthbarkeit der Ergebnisse unterblieben wäre. Von einer größeren Dichtheit wegen ungünstiger Absatzlage könnte also nur ausnahmsweise die Rede sein. Dagegen ist allerdings der Durchforstungsgrad nicht vorgeschrieben gewesen. Vereinzelte Anläufe, mehrere Flächen aneinander zu reihen und verschieden zu behandeln, um die Wirkung zu verfolgen, kamen vor, ermangelten aber der beharrlichen planmäßigen Durchführung.

Die Stammzahl selbst ist überall genau konstatirt worden, denn alle Bestände (ganz junge ausgenommen) wurden der Aufnahme im aufrechten Stande nach **Höhenklassen** unterzogen, wobei jede Stammkreisfläche in 5 bad. Fuß Höhe (1,5 m) über dem Boden gemessen wurde.**) Ihre Addition gab direkt die Grundflächensumme (G). Die **mittlere Bestandsstärke** (d) aus letzterer und der Stammzahl (n) nach der Formel

$$d = \sqrt{\frac{4}{\pi}\frac{G}{n}}$$

wurde erst nachträglich von mir erhoben***). Zur Ermittelung der „Bestandshöhe" wurden bei jeder erstmaligen Aufnahme die mittleren Scheitelhöhen in nächster Umgebung gefällter Klassen-Probestämme mit der Grundflächensumme der Höhenklasse vervielfacht und die Summen dieser Produkte

*) Außerdem habe ich alle Aufnahmen, welche in Folge des Lückigwerdens ein Stehenbleiben oder Fallen der Bestandsmasse zeigten, als untauglich ausgeschieden.

**) Anfänglich geschah dies da und dort mittelst des Meßbandes. Derartige Aufnahmen wurden von mir nach Procentsätzen, welche durch vergleichende Messungen gewonnen waren, reduzirt, z. B. wenn

der Mittelstamm zwischen 0,02 und 0,04 qm hatte, um 10 pCt.
" " " " 0,045 " 0,08 qm " " 8 " ꝛc.

***) Mit Hülfe der Tabelle XIII in A. **Ganghofer's** Handbuch „Der praktische Holzrechner", Augsburg 1875.

mit der Gesammtgrundfläche dividirt. Bei den Wiederaufnahmen begnügte man sich meistens mit Höhenmessungen an stehenden Mittelstämmen, um den Fortgang des Bestandshöhenwuchses festzustellen. Die Massengehalte der Bestände einschließlich des Reisigs wurden durch Anwendung von Baumformzahlen ermittelt, welche man aus den bisherigen sehr zahlreichen Probestamm-Fällungen gefunden und für die herrschenden Holzarten in einfachem Mittel nach Höhenstufen von je 1 bad. Fuß, später von je ½ m tabellarisch geordnet hatte.*)

Sind diese Ermittelungen auch nicht völlig korrekt, so können sie doch, bei der gleichförmigen Behandlung aller Aufnahmen, füglich als annehmbare Näherungswerthe gelten. Sie liefern vorläufig, bis Mehr und Besseres sich bietet, eine Reihe Aufklärungen über die Wuchsverhältnisse der Hochwaldbestände unserer Hauptholzarten.

In hohem Grade war sogleich, als ich mit der Bearbeitung der Buche begann, auffällig, daß die Versuchsbestände der höheren Gebirgslagen in der großen Mehrzahl viel stammreicher waren als jene der tieferen Lagen. Behufs näherer Verlässigung wurden die Bestände, sobald sie vorläufig nach ihrem Massengehalt geordnet und in Standortsklassen nach Gehaltsgrenzen eingetheilt waren**), innerhalb der Klassen noch nach Höhenregionen gegliedert. Hierfür wurden anfänglich 5, nachher behufs Erzielung großer sicherer Durchschnitte nur 3 Regionen:

die erste bis mit 400 m Meereshöhe (Rheinthal und Hügelland)
„ zweite von 401--800 m „ „ (Mittelgebirge)
„ dritte „ 801—1200 m „ „ (Hochgebirge***)

angenommen. So ergaben sich folgende mittlere Stammzahlen für 10jährige Altersperioden (zusammengezogen aus anfänglichen 5jährigen Perioden behufs besserer Uebersicht): (Siehe Tabelle S. 219.)

Abgesehen davon, daß die Stammzahl in einzelnen höheren Altersstufen nochmals zunimmt, weil dort zufällig andere Versuchsflächen mit dichterer Bestockung als in den nächstjüngeren Stufen betheiligt sind, und einigen anderen Unregelmäßigkeiten geht aus obiger Uebersicht hervor:

I. Die Stammzahl der Bestände aus natürlicher Verjüngung nimmt nach Eintritt des ersten Bestands-

*) Sie finden sich in der obenerwähnten amtlichen Schrift „Erfahrungen ꝛc.", in Heft 4 für badisches, in Heft 5 für metrisches Maaß.

**) Das erste probeweise Ordnen nach „Bestandshöhen" versagte ein befriedigendes Ergebniß, was sich aus meinen weiteren Darlegungen vollständig erklären wird.

***) Die höchste Versuchsfläche in Baden mit reinen Buchen liegt im Forstbezirk Wolfsboden (in der Nähe des Feldbergs) in 1200 m M.-H., mit reinen Fichten daselbst in 1110 m M.-H., mit reinen Weißtannen in der Mittelregion.

Tabelle A.

Stammzahl der Buchenbestände auf 1 ha. (a absolut, b relativ.*)

Standortsklassen u. Höhenregionen.**)		Bestandsalter, Jahre: 21—30		31—40		41—50		51—60		61—70		71—80		81—90		91—100		101—110		111—120		Durchschnitt vom 31.—120. Jahre.
		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	
II (gut)	1.	4 690	—	2 612	1	2 082	1	1 698	1	1 014	1	932	1	984	1	912	1	784	1	(600)	—	1 291
	2.	—	—	4 229	1,6	2 550	1,2	1 846	1,1	1 224	1,2	894	1	937	0,9	792	0,9	616	0,8	505	—	1 510
	3.	—	—	13 277	5,1	3 710	1,8	(1 370)	—	—	—	—	—	—	—	1 116	1,2	1 099	1,4	1 025	—	2 800
III. (ziemlich gut)	1.	10 675	—	4 631	1	1 952	1	1 554	1	1 251	1	831	1	722	1	585	1	506	1	417	1	1 383
	2.	—	—	4 361	—	2 248	1,2	1 636	1,1	1 189	0,9	685	0,8	778	1,1	864	1,5	956	1,9	756	1,8	1 503
	3.	—	—	—	—	5 866	3,0	4 445	2,8	3 739	3,0	2 023	2,4	2 350	3,2	1 703	3,0	1 463	2,9	1 194	2,9	3 328
IV. (gering)	1.	12 341	1	4 792	1	2 730	1	1 867	1	1 281	1	1 097	1	939	1	725	1	612	1	564	1	1 623
	2.	17 590	1,4	7 830	1,6	5 285	1,9	2 845	1,5	1 374	1,1	1 024	1	973	1	1 037	1,4	975	1,6	—	—	2 450
	3.	—	—	6 036	1,3	—	—	5 586	3,0	4 318	3,4	1 530	1,4	1 871	2,0	1 803	2,5	1 297	2,1	1 233	2,2	3 264
V. (sehr gering)	1.	—	—	—	—	—	—	—	—	1 632	—	1 422	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.	—	—	—	—	3 908	—	2 325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.	—	—	20 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Durchschnittlich für jede Standortsklasse.																						
I.***)		7 940	—	2 983	—	2 181	—	1 124	—	1 219	—	831	—	752	—	634	—	537	—	—	—	1 200
II.		4 690	—	5 342	—	2 508	—	1 654	—	1 154	—	919	—	940	—	860	—	817	—	852	—	1 672
III.		10 675	—	4 598	—	2 518	—	2 101	—	1 404	—	1 010	—	992	—	1 055	—	1 150	—	975	—	1 756
IV.		14 247	—	6 571	—	4 526	—	3 085	—	1 747	—	1 171	—	1 275	—	1 263	—	874	—	1 057	—	2 397
Durchschnittlich für jede Höhenregion.																						
	1.	9 235	—	4 012	—	2 255	—	1 706	—	1 182	—	953	—	882	—	741	—	634	—	490	—	1 428
	2.	17 590	—	5 473	—	3 361	—	2 126	—	1 262	—	868	—	896	—	898	—	849	—	—	—	1 795
	3.	—	—	10 864	—	4 788	—	4 287	—	4 125	—	1 575	—	1 755	—	1 541	—	1 243	—	1 126	—	3 478

*) Relativ d. h. bezogen auf die Stammzahl (= 1) der 1. Höhenregion.

**) Die Standortsklassen sind in allen Tabellen mit römischen, die Höhenregionen mit arabischen Ziffern bezeichnet. Aus der Standortsklasse I. (sehr gut) stehen nur wenige eigene Aufnahmen aus der Mittelregion zu Gebot.

***) Nach gütigen Mittheilungen des Herrn Forstmeisters Meister von Zürich aus Versuchsflächen-Aufnahmen im dortigen Stadtwalde Sihlwald (Mittelregion).

schlusses sehr stark, dann mit dem Aelterwerden immer langsamer ab.

II. Auf besserem Standorte ist sie bereits im 20. Jahre kleiner als auf schlechterem und bleibt es von Natur bis in's höhere Alter, ohne daß das Zahlenverhältniß (durchschnittlich 100 : 105 : 143 für die Standortsklassen II bis IV) sich merklich ändert.

III. Innerhalb derselben Standortsklasse bleibt die Stammzahl um so größer, einer je höheren Region ein Bestand angehört und durchschnittlich durch alle Standortsklassen und alle Altersstufen hindurch in den höchsten Regionen sehr namhaft größer, durchschnittlich für Region 1—3 in dem Verhältniß 100 : 126 : 244 also in einer Kurve, welche erst wenig, dann aber steil aufsteigt.

Berechnet man nämlich die mittlere Erhebung über die M.-H. für die badischen Buchen-Versuchsflächen der 1., 2. und 3. Höhenregion (= 277, 563 und 993 m) und entwickelt aus diesen Größen als Abscissen und der entsprechenden in obiger Uebersicht enthaltenen mittleren Stammzahl p. ha (= 1428, 1795 und 3478 St. für das 31. bis 120. Jahr) als Ordinaten das Kurvengesetz, wonach die Stammzahl mit der Erhebung um je 200 m anwächst, so erhält man auf

	x =	200	400	600	800	1000 m Meereshöhe
	y =	1360	1530	1870	2330	3500 Stammzahl
ferner für	$\Delta\,(x_n - x_{\prime})$ =	200	400	600	800	
	$\Delta y = \Delta\,(y_n - y_{\prime})$ =	170	510	970	2140	

und allgemein nahezu $\frac{\sqrt{\Delta x_{\prime}}}{\sqrt[3]{\Delta y_{\prime}}} = \frac{\sqrt{\Delta x_{\prime\prime}}}{\sqrt[3]{\Delta y_{\prime\prime}}} = \ldots\ldots = n$

Der Werth dieses Quotienten schwankt zwischen 2,20 und 2,55. Nimmt man sein (arithmetisches) Mittel = 2,45, so würde das durchschnittlich regionale Anwachsen der Buchen-Stammzahl gefunden aus der Gleichung:

$$\Delta y = \left(\frac{\sqrt{\Delta x}}{n}\right)^3 = 0{,}07 \sqrt{x^3}$$

Der Grad und die Wiederkehr der Durchforstungen wird in diese Zahlenverhältnisse überall große Schwankungen bringen. Bald wird sehr entschieden, bald vorsichtig, ja ängstlich vorgegangen. Die badischen Versuchsflächen wurden im Ganzen mit Zurückhaltung behandelt, aus Scheu, den normalen Schluß zu beeinträchtigen. Im großen Durchschnitt kann deßwegen für alle Standortsklassen und Regionen die Stammzahl als etwas zu groß angenommen werden. Ausnahmen sind jedoch nachweisbar;

sie weisen meistens sehr günstige Wachsthumsverhältnisse auf und deuten die günstige Wirkung eines intensiven Durchforstungsbetriebes an.

Die Aufklärungen, welche durch die obige Zusammenstellung und weiterhin durch das Ordnen der Versuchsbestände nach ihrer Stammzahl innerhalb jeder Standortsklasse erzielt wurden, veranlaßten dazu, auch die Versuchsbestände der Fichte, Tanne und Kiefer auf ihre Dichtheitsgrade zu untersuchen. (Siehe Tabelle S. 222).

Trotz der leider zahlreichen Lücken und mehrfachen Unregelmäßigkeiten bestätigen diese Zahlenreihen doch im großen Ganzen die für die Buche aufgestellten Sätze. Das Verhältniß der durchschnittlichen Stammzahl für alle Altersstufen der I. bis IV. Standortsklasse, hier 100 : 112 : 115 : 167, muß von jenem der Buche abweichen, theils weil die I. — stammärmste — Klasse der Vergleichung zu Grunde liegt, theils weil viele künstliche Verjüngungen mitsprechen.

Von der 1. zur 2. und 3. Höhenregion wächst die Stammzahl durchschnittlich (im 31. bis 70. Jahre) in dem Verhältniß von 100 : 133 : 185, also in weniger steiler Kurve und dennoch nach dem nämlichen Gesetze wie bei der Buche. Geht man nämlich in gleicher Weise vor und entwickelt aus der Kurve für Bestände auf Meeres-Höhe die Stammzahl (y) = 1750, so berechnet sich für die Höhen

	200	400	600	800	1 000 m
aus $y_{\prime}$ $y_{\prime\prime}$ ..... =	**1908**	2 170	**2546**	3 000	**3530**
Δy =	158	420	796	1 250	1 780
Δy =	1 :	2,66 :	5,04 :	7,91 :	11,16
und (aus $\frac{\sqrt{\Delta x}}{\sqrt[3]{\Delta y}}$ =) n =	2,62	2,67	2,64	2,63	2,61

Durchschnittlich **2,63**

Man findet also das regionale Wachsen der Stammzahl, wenn z. B. durch eine Anzahl umfassender Untersuchungen die normale Bestandsdichtheit für eine Region ermittelt ist, ebenfalls für die anderen aus der Gleichung

$$\Delta y = \left(\frac{\sqrt{\Delta x}}{n}\right)^3, \text{ hier } = 0{,}055 \sqrt{x^3}$$

Bleibt auch für diese Zahlengesetze eine genaue Prüfung auf Grundlage weiterer Erhebungen nöthig, so ist doch immerhin die auffallende Uebereinstimmung zwischen beiden Holzarten (ungeachtet für die Fichte nur das 31. bis 70. Jahr in die Berechnung hereingezogen werden konnte) sehr bemerkenswerth.*)

*) Aus neuerer Zeit liegt eine namhafte Zahl von Aufnahmen in Fichtenbeständen Sachsens und Würtembergs vor, aber mehrere hier nicht zu erörternde Gründe zwangen dazu, vorläufig noch von einer Vergleichung abzustehen.

Tabelle B.

Stammzahl der Fichtenbestände auf 1 ha.

Standortsklassen u. Höhenregionen.		Bestandsalter, Jahre: 21—30 a	b	31—40 a	b	41—50 a	b	51—60 a	b	61—70 a	b	71—80 a	b	81—90 a	b	91—100 a	b	101—110 a	b	111—120 a	b	Durchschnitt vom 31.—120. Jahre.
I.	1.	—	—	2 057	—	1 859	—	1 529	—	1 261	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.	7 527	—	4 176	—	1 734	—	1 644	—	1 239	—	1 020	—	784	—	560	—	462	—	392	—	—
	3.	4 573	—	3 347	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 053	—	844	—	780	—	673	—	—
II.	2.	9 372	—	4 661	—	1 701	—	—	—	—	—	748	—	1 025	—	807	—	691	—	—	—	—
	3.	—	—	3 910	—	4 420		2 306	—	1 271	—	1 024	—	980	—	787	—	689	—	545	—	—
III.	1.	—	—	3 314	—	2 312	—	1 707	—	1 440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2.	—	—	—	—	—	—	1 988	—	1 718	—	—	—	—	—	1 232	(1 Bestand)			—	—	—
	3.	5 218	—	3 347	—	3 636	—	2 532	—	1 784	—	1 271	—	855	—	705	—	640	—	483	—	—
IV.	2.	20 766	—	—	—	3 725	—	3 108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.	—	—	6 391	—	4 551	—	4 122	—	2 602	—	1 379	—	772	—	570	—	—	—	—	—	—
V.	3.	—	—	—	—	4 576	—	3 786	—	2 833	—	1 686	—	—	—	—	—	356	—	350	(1 Bestand)	
Durchschnittlich für jede Standortsklasse.																						
	I.	6 983	1	3 930	1	1 784	1	1 568	1	1 246	1	1 020	1	1 018	—	785	—	699	—	580	—	1 403
	II.	9 372	1,3	4 410	1,1	2 202	1,2	2 306	1,5	1 271	1	969	0,9	984	—	793	—	712	—	545	—	1 577
	III.	5 218	—	3 330	—	2 974	1,7	2 376	1,5	1 762	1,4	1 271	1,2	855	—	810	—	640	—	483	—	1 611
	IV.	20 766	3,0	6 391	1,6	4 443	2,5	3 861	2,5	2 602	2,1	1 115	1,1	808	—	643	—	717	—	(600)	—	2 353
	V.	—	—	—	—	4 576	2,6	3 786	2,4	2 833	2,3	1 686	1,7	—	—	—	—	(356	—	350)	—	—
Durchschnittlich für I.—IV.		10 580	—	4 515	—	2 850	—	2 530	—	1 720	—	1 090	—	916	—	760	—	692	—	550	—	—
Im Durchschnitt für jede Höhenregion.																						
	1.	—	—	2 685	—	2 010	—	1 618	—	1 321	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 908
	2.	10 913	—	4 418	—	2 119	—	2 247	—	1 399	—	884	—	944	—	866	—	539	—	392	—	2 546
	3.	4 895	—	4 549	—	4 347	—	3 101	—	2 123	—	1 335	—	936	—	727	—	616	—	513	—	3 530

Daß eine Vergleichung der über 80jährigen Fichtenbestände mit den jüngeren Altersstufen keine Zunahme der Stammzahl mit dem Fallen der Standortsgüte in obiger Tabelle mehr zeigt, muß auffallen. Dieß kann in der geringeren Widerstandsfähigkeit gegen die mit der Höhenlage und Bodenverschlechterung sich mehrenden Schäden liegen, aber auch Zufällen in der Auswahl der Versuchsflächen (ihre Zahl ist sehr gering) zuzuschreiben sein.

Reine Weißtannenbestände (Siehe Tabelle S. 224.) sind überhaupt nicht häufig*), in den Höhenregionen über 800 m Meereshöhe aber im Schwarzwalde wie in ganz Mitteleuropa bekanntlich sehr selten.

Obgleich die Zahlen der Tabelle C sehr wenigen Aufnahmen entspringen, bestätigen sie die ausgesprochenen Sätze doch im Ganzen. Für die Flächen der 1. Region berechnet sich die mittlere Meereshöhe zu 357 m, für jene der 2. Region zu 531 m (Stammzahl für das 41—100jährige Alter durchschnittlich 1650 und 1855). Nimmt man die Stammzahl für Meereshöhe gutächtlich zu 1200 an, so ergiebt sich für die 1. und 2. Höhenregion n = 2,47 und 2,65, im Mittel = 2,55!

Für die Kiefer (Siehe Tabelle S. 225.) bewegten sich die Aufnahmen in Baden beinahe nur in der Rheinthalebene, sowie in einigen Vorbergen des Neckarthals und unteren Albthals. Es wurden daher die neuesten Aufnahmen in Bayern**) zur Vergleichung herbeigezogen und in die gebildeten Standortsklassen nach Maßgabe ihres Durchschnittszuwachses eingetheilt. Aber auch diese bewegen sich nur in Höhenregionen bis zu 500 m Meereshöhe. Wenn deswegen für die Kiefer das Anwachsen der Stammzahl in anderer Eintheilung der Regionen, nämlich

Stufe a bis zu 120 m Meereshöhe (Ebene),
" b " " 250 m " " (Vorberge),
" c " " 500 m " " (Mittelgebirge)

nachzuweisen gesucht wird, so wird nur um so besser ersichtlich, einestheils, daß schon in kleineren Höhenstufen die Zunahme der Stammzahl sich bemerklich macht, anderntheils daß diese Zunahme auf keinen Zufälligkeiten örtlicher Wirthschaft beruht.***)

*) Die meisten Aufnahmen stammen aus dem mittleren Landestheile, den Forstbezirken Baden, Huchenfeld, Pforzheim, Mittelberg, Herrenwies.

**) Ein tabellarischer Nachweis über diese Aufnahmen wurde in Ueberdruck von dem kgl. Bureau für forstliches Versuchswesen und forstl. Statistik den übrigen deutschen Versuchsanstalten mitgetheilt.

***) Für das 61. bis 90. Jahr berechnet sich bei der Kiefer, wenn die durchschnittliche Stammzahl gerade über Meereshöhe zu 550 angenommen wird, während sich jene für 80, 185 und 320 m mittlerer Höhe der Regionen a, b und c zu 651, 869 und 1005 Stämmen pr. ha ergab, der Werth n im Mittel zu 2,08.

Tabelle C.

Stammzahl der Weißtannenbestände auf 1 ha.

Standortsklassen und Höhenregionen.		Bestandsalter, Jahre:									
		21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
I.	2.	—	—	—	—	866	706	667	—	—	—
II.	1.	—	—	—	—	—	—	—	—	594	514
	2.	10 241	7 761	3 490	2 176	1 200	1 016	872	—	—	—
III.	1.	—	—	2 990	2 544	1 580	812	—	—	—	—
	2.	—	—	—	3 303	2 700	1 811	1 184	890	582	—
IV.	1.	—	—	—	—	2 372	1 703	—	—	—	—
	2.	—	—	2 581	1 916	2 351	1 843	1 435	1 241	1 095	—
Durchschnittlich		10 241	7 761	2 952	2 291	2 045	1 564	1 200	1 036	705	514
Im Durchschnitt für jede Höhenregion.											
	1.	—	—	2 990	2 544	1 823	1 054	—	—	594	514
	2.	10 241	7 761	3 002	2 258	2 046	1 577	1 202	1 046	753	—

Vom 41. bis 120. Jahr etwa wie **100 : 113**.

Tabelle D.

Stammzahl der Kiefernbestände auf 1 ha.

Standortsklassen u. Höhenstufen.		Bestandsalter, Jahre:												
		16—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140
I.	a.*)	—	5 150	1 825	1 227	1 046	707	563	482	419	361	—	—	—
	b.	—	—	—	—	—	—	—	—	470	445	—	—	—
	c.	—	4 919	2 732	1 822	—	942	—	—	506	—	—	516	448
II.	a.	8 915	4 871	2 146	1 407	1 033	759	654	595	514	427	400	—	—
	b.	—	7 730	2 972	—	—	1 010	962	776	—	—	—	—	—
	c.	—	—	3 220	2 660	1 304	(680)	—	583	—	—	—	402	—
III.	a.	11 744	6 309	2 573	—	1 266	—	741	682	614	—	—	—	—
	b.	—	7 390	3 654	—	—	—	680	—	—	—	624	—	—
	c.	—	—	—	1 769	—	1 209	—	—	576	—	467	323	495
IV.	c.	—	—	—	—	—	2 564	1 325	—	762	—	—	—	—
V.	c.	—	—	—	—	3 034	2 381	1 686	1 128	—	—	—	—	—
		Im Durchschnitt für jede Standortsklasse.												
	I.	—	5 035	2 278	1 425	1 046	786	563	482	457	417	—	516	448
	II.	8 915	5 824	2 621	1 824	1 123	844	757	640	514	428	400	402	—
	III.	11 744	6 670	3 114	1 769	1 266	1 209	710	682	595	—	545	(323)	495
		Im Durchschnitt für jede Höhenregion.												
	a.	10 329	5 443	2 182	1 317	1 085	733	635	586	496	405	400	—	—
	b.	—	7 560	3 427	—	—	1 010	821	776	—	—	624	—	—
	c.	—	4 919	2 895	2 005	2 169	1 555	1 505	855	615	—	467	414	471

*) Weil die Meereserhebungen, nach welchen hier die Standortsklassen gegliedert sind, von der früheren Eintheilung abweichen, wurden die Höhenstufen mit lateinischen Buchstaben bezeichnet.

Die zahlreichen Lücken und die ungleiche Ausstattung der Altersstufen und Regionen mit Aufnahmen in Beständen, welche zudem einer sehr ungleichartigen Begründung entsprangen, lassen hier vorläufig, außer der Bestätigung des allgemeinen Gesetzes, nur die Folgerung zu: daß sehr umfangreiche Untersuchungen erst noch festzustellen haben, welchen Antheil die Höhenlage und die Bodenzustände, welchen Antheil unsere Waldbehandlung und welchen der Zufall an dem nachgewiesenen Steigen der Stammzahl hat.

Buche und Tanne, bei welchen wohl immer die natürliche Verjüngung Regel bleiben wird, lassen schon vom Jugendalter auf am deutlichsten die Naturwirkungen erkennen, welche ebenso wie auf geringerem Boden auch in höherer rauherer Lage — ungeachtet reiche und arme Samenjahre, förderliche und feindliche Thiere und Elemente vornherein betheiligt sind und weite Spielräume schaffen — übereinstimmend dahin führen müssen, daß unter günstigsten Standortsverhältnissen der Kampf um das Dasein in kürzester Zeit sich zu Gunsten einer kleinsten Baumzahl entscheidet und umgekehrt auf den schlechtesten Standorten eine mehrfache Stammzahl auf längere Zeit hinaus zur vollen Ausnutzung der Bodenthätigkeit unentbehrlich ist; daß ferner die Schattenhölzer einen längeren zäheren Kampf führen müssen, während die Schwächlinge der Lichthölzer zahlreicher, früher und rascher (bei anfänglich gleicher Stammzahl) erliegen, ihre Bestände sich daher zeitiger und stärker lichten. In der That kennzeichnet sich das Lichtbedürfniß unserer Hauptholzarten ganz deutlich in folgender Tabelle. (Siehe Tabelle S. 227.)

Faßt man, um das Lichtbedürfniß oder Schattenerträgniß der Holzarten durch den Stammreichthum ihrer Bestände auszudrücken, die obigen Zahlen der 1. und 2. Region (soweit die Lücken eine Vergleichung gestatten) in drei Altersgruppen zusammen und setzt in jeder Gruppe die Buchenstammzahl = 100, so gestaltet sich das Zahlenverhältniß so:

	Bestandsalter, Jahre			Durchschnittlich
	31—60	61—90	91—120	
Tanne	120	142	103	120—130
Buche	100	100	100	100
Fichte	80	107	83	85—90
Kiefer	72	81	71	75—80

Tabelle E.

Vergleichende Uebersicht der Stammzahl p. ha.

Holzarten.	Höhenregion.	Bestandsalter, Jahre: 21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	Durchschn. im 41.–80. Jahre.
Buche	1. (bis 400 m)	9 235	4 012	2 255	1 706	1 182	953	882	741	634	490	1 524
Tanne	—	—	—	2 990	2 544	1 823	1 054	—	—	594	514	2 103
Fichte	—	—	2 685	2 010	1 618	1 321	(800)	—	—	—	—	1 437
Kiefer	(a)	5 443	2 182	1 317	1 085	733	635	586	496	405	400	942
Buche	2. (bis 800 m)	17 590	5 473	3 361	2 126	1 262	868	896	898	849	—	1 904
Tanne	—	10 241	7 761	3 002	2 258	2 046	1 577	1 202	1 046	753	—	2 221
Fichte	—	10 913	4 418	2 119	2 247	1 399	884	944	866	539	392	1 662
Kiefer	(c)	—	4 919	2 895	2 005	1 304	944	(700)	583	541	—	1 787
Buche	3. (b. 1200 m)	—	10 864	4 788	4 287	4 125	1 575	1 755	1 541	1 243	1 126	3 694
Fichte	—	—	4 549	4 347	3 101	2 123	1 335	936	727	616	513	2 726

Auffallender Weise erhalten alle drei Nadelholz-Arten im Vergleich mit der Buche, deren Stammzahl z. B.

in den Altersstufen	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110
in d. 1. H.-Reg. wie	100:	56	42	30	24	22	18	16
„ „ 2. „ „	100:	61	39	23	16	16	16	15

abfällt, im mittleren Lebensalter verhältnißmäßig eine viel größere Stammzahl als vorher und nachher. Später nähert sich die Tanne der Buche, die Fichte dagegen lichtet sich rascher und noch mehr die Kiefer.

Im Ganzen stellt sich — ziffermäßig — die Tanne als ausgeprägteste Schatten-, die Kiefer als ausgeprägteste Lichtholzart hin.

Einige augenfällige Nachweise über das verschiedene Fallen der Stammzahl je nach Holzarten und Höhenregionen giebt die hier beigefügte graphische Darstellung in Fig. 1.

Jede Holzart bewegt sich bezüglich des Stammreichthums ihrer Bestände innerhalb jeder Standortsklasse, Höhenregion und Altersstufe wieder in einem weiteren oder engeren Spielraum. Die Minima der unteren und mittleren Höhenregion, die Maxima der mittleren und oberen, welche sich auf den ständigen badischen Versuchsflächen vorfanden, giebt die folgende Tabelle E. (Siehe S. 229.)

Bei diesen Zahlen ist noch hervorzuheben:

1. Nahezu ausnahmlos lassen sich ebenso wenig die Minima der untersten Region in der höchsten als umgekehrt die Maxima der obersten Region in der untersten auffinden.
2. Es schreiten die Maxima von Region zu Region weiter fort, zwar mit Ausnahmen, aber in ziemlich beharrlicher Stetigkeit.
3. Bei der Buche und Fichte gehören sämmtliche Versuchsflächen geringster Standortsgüte der höchsten Höhenregion an, somit müssen dort die äußersten Maxima liegen.
4. In den unteren Altersstufen stehen Minima und Maxima im schroffsten Verhältniß, bis 1 : 8, in den höheren Altersstufen nur bis 1 : 5.
5. Die größten Spielräume zeigen sich bei der Buche, nämlich in

Standortsklasse	II	durchschnittlich	1 : 4,5
„	III	„	1 : 5,1
„	IV	„	1 : 3,5

Dagegen bei der Fichte und Kiefer

			Fichte	Kiefer
in Standortsklasse	I	durchschnittl.	1 : 2,2	1 : 2,9
„ „	II	„ „	1 : 2,3	1 : 2,2

Von der Weißtanne betragen die Stammzahl-Minima und Maxima ohne Unterscheidung der Standortsklassen und Regionen:

Tabelle F.

Standortsklassen	Bestandsalter, Jahre: 21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120
			1. Stammzahl-Extreme der Buche.							
II.	3 883 —	1 800 14 622	1 206 5 450	794 2 144	703 1 420	570 1 140	547 1 350	455 1 181	331 1 433	(330) 1 225
III.	6 550 —	1 089 —	817 6 289	700 4 889	889 3 739	578 2 023	561 2 355	478 1 853	411 2 072	386 1 600
IV.	7 244 25 670	3 206 10 706	1 883 9 917	1 690 6 436	1 137 4 472	800 1 533	787 2 214	650 2 025	600 1 297	564 1 267
			2. Desgleichen der Fichte.							
I.	— 8 900	2 057 6 840	1 600 2 133	1 362 1 746	1 078 —	990 —	784 1 346	517 1 256	445 1 333	390 800
II.	— 10 878	2 894 5 300	1 375 4 420	— 3 475	— 1 512	706 1 437	550 1 618	506 1 100	— 882	— —
III.*)	—	—	—	4 342	2 574	2 096	1 412	1 346	—	—
IV.*)	20 766	7 478	6 600	6 377	5 482	—	—	—	—	—
		3. Minima der Kiefer in 100—120 m Höhe der badischen, Maxima in 251—500 m Höhe der bayr. Versuchsflächen.								
I.	— 8 200	1 156 4 039	853 2 304	858 —	522 986	430 —	427 —	— —	— —	— —
II.	2 510 7 730	1 570 3 220	753 2 660	639 1 304	541 1 030	508 972	467 776	411 —	— —	— —
III.*)	7 390	3 668	1 830	—	1 306	—	—	—	—	624
V.*)	—	—	—	3 432	3 208	2 216	1 539	—	—	—

*) Hier konnten nur Maxima mitgetheilt werden, weil keine Versuchsflächen der unteren und wenige der mittleren Region verhanden sind.

Alter	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110
Minima	1 988	1 440	844	706	667	628	564
Maxima	4 667	3 952	3 100	2 530	1 650	1 201	1 095

somit durchschnittlich wie 1 : 2,7.

(Schluß folgt.)

Ueber Abtrieb und Verjüngung des Waldes in älterer und neuerer Zeit.

Von Prof. Dr. Karl Roth in München.

Die Forstwissenschaft ist bekanntlich viel jünger, als die Waldwirthschaft, und diese viel jünger, als die Waldbenutzung. Forstwirthschaftliche Kenntnisse und Regeln einer zweckmäßigen Waldbehandlung waren lange schon vorhanden, als Forstschriftsteller auftraten und Lehrbücher der Waldwirthschaft schrieben, und eine Regelung der ursprünglich planlosen Waldbenutzung fand erst statt, als die Wälder sich lichteten, und der steigende Bedarf daran mahnte, auf Wiedernachzucht Bedacht zu nehmen. In Bezug auf die Gattungen der Waldnutzung ist das Holz erst in den letzten Jahrhunderten weitaus überwiegend geworden. Noch das ganze Mittelalter hindurch hatten Mast, Weide und Jagd eine viel höhere Bedeutung als jetzt, namentlich dem Brennholze gegenüber, — ein Umstand, der auf die Art der Waldbehandlung nicht ohne Einfluß bleiben konnte. Weil in alter Zeit das Schreiben auf das Allernothwendigste beschränkt wurde, und vor Erfindung der Buchdruckerkunst die Vervielfältigung von Schriften eine sehr kostspielige Sache war, so weiß man über die Waldwirthschaft in früheren Zeiten nur was aus den Rechtsquellen durch Schlußfolgerungen zu entnehmen ist. Die Volksrechte der deutschen Stämme aus dem 6. und 7. Jahrhundert geben noch sehr dürftige Behelfe, indem sie nur darthun, daß Rechtsverletzungen an fruchttragenden Waldbäumen, namentlich an Eichen und Buchen, sowie an Bauholz und gespaltenem Brennholze strenge geahndet wurden.

Von speziellen Strafbestimmungen über unbefugte Wegnahme von Baumarten, Bäumen und Baumtheilen, die nur zu Brennholz taugten, enthalten sie Nichts; jedoch kann man daraus nicht folgern, daß Jedermann in dieser Hinsicht in fremdem Walde frei schalten durfte. Es kann über solche Eingriffe in fremdes Eigenthum nach allgemeinen Rechtsnormen eine Ahndung eingetreten sein, wenn der Waldeigenthümer Klage zu erheben

sich bewogen fühlte. — Nur die Gesetze der Burgunder hatten im tit. 28 eine abnorme Bestimmung: „I. Wenn irgend ein Burgunder oder Römer keinen Wald hat, so soll er, um zu seinem Gebrauche von liegenden und solchen Bäumen, die keine Frucht tragen, Brennholz zu hauen, in Jedermanns Walde freie Macht haben und soll von Jenem, dessen der Wald ist, nicht zurückgetrieben werden. II. Wenn aber Jemand einen fruchttragenden Baum ohne Erlaubniß des Eigenthümers etwa gehauen hat, so soll er von jedem einzelnen Baum je einen Solidus entrichten (ungefähr 12 Mk. jetzigen Geldes, um welchen Preis man aber damals eine Kuh kaufen konnte) und dieß wollen wir auch von Föhren und Tannen beobachtet wissen. III. Wenn aber Einer Jemanden von liegenden und unfruchtbaren Bäumen sein nöthiges Brennholz zu nehmen etwa verweigert, und ihm Pfänder abgenommen hätte, so soll er die Pfänder im dreifachen zurückgeben und als Strafe 6 Solidi abtragen." Diese Vorschriften beruhen auf besonderen Verhältnissen im Reiche der Burgunder. Die römischen Großgrundbesitzer mußten den Burgundern zwei Drittheile ihrer Ländereien abtreten, und es mochte seyn, daß nicht jeder Römer Wald hatte oder erhielt, nicht jeder Burgunder Wald bekam. Allerdings bestunden ähnliche Theilungen auch in anderen römischen Provinzen, welche germanische Einmischung erhielten, aber ein solches Gesetz, wie das obige burgundische, findet sich dort eben nicht. Keinenfalls kann man annehmen, daß wo deutsche Bevölkerung vorherrschend war oder blieb, ein dem obigen burgundischen gleiches Recht der Holzbedürftigen bestund; denn die kleinen freien Leute hatten hier ihren Holzbedarf im unvertheilten, gemeinschaftlichen Walde gesichert, die Großgrundbesitzer aber mußten natürlich für den gesammten Holzbedarf ihrer Bauerschaft sorgen. — Zur Vervollständigung will ich noch Lib. VIII. tit. 3, Art. 1 der westgothischen Gesetze anführen: „Wenn Jemand ohne Vorwissen des Eigenthümers einen fremden Baum gehauen hat, wenn es ein Obst tragender ist, so soll er 3 Solidi geben, wenn ein Oelbaum, 5 Solidi, wenn es ein größerer Eichel tragender ist 2, wenn ein kleinerer 1 Solidus. Wenn es aber Bäume einer anderen Gattung sind, und zwar größere und ansehnlichere, so soll er je 2 Solidi erstatten, weil sie, obgleich sie keine Frucht haben, doch zu vielem nützlichen Gebrauche dienen." —

Dieß Alles erwähnte ich nicht, um daraus auf eine gewisse Art der ursprünglichen Waldbehandlung einen Schluß zu ziehen — dieselbe wird sehr regellos gewesen sein, — sondern um darzuthun, daß der Unterschied zwischen jenen Holzarten, welche Mast trugen oder zum Bauen tauglich waren und zwischen den übrigen, welcher Unterschied sich in allen Rechtsmonumenten des Mittelalters findet, und in Bezug auf die Waldnutzungs-

rechte große Bedeutung hatte, schon in der ältesten Zeit bestand. Im Mittelalter läßt sich auch der Einfluß dieses Unterschieds auf die Waldbehandlung schon eher nachweisen. — In den Weisthümern der Förster-, Marken- und Hofgerichte kommen häufig die Ausdrücke Blömware, Dustware, Doufholz, Orholz vor. Dustware und Doufholz bedeuten dasselbe. Blömware ist der Gegensatz von Dustware. Was aber Doufholz sei, ist in einer Urkunde von 1298 angegeben, in welcher Gottfried von Heinsberg einen Schiedsspruch wegen Benutzung eines zum Hofe (Herrengut) Hülhoven gehörigen Waldes seitens der Hübner beurkundet: „sie (die Schiedsrichter) gaben den Ausspruch in folgender Weise, nämlich daß die Hübner (Besitzer von Hufen oder Huben) einzeln und insgesammt unnützes und werthloses Holz (ligna inutilia et non valentia) des genannten Waldes, welches gemeinhin „Doufhout" genannt wird, nur nach ihrer Nothdurft in jedem Jahre hauen sollen, an andern guten und nützlichen Hölzern aber, nämlich Eichen und Buchen und anderen irgendwelchen nützlichen Hölzern haben die genannten Hübner (Bauern, mansoarii) kein Recht." — Im Försterweisthum von 1425, welches Kaiser Sigismund, den Büdingerwald betreffend, feststellen ließ, kommt vor: „das ist das geforstete Holz in dem Büdinger Wald: Eichenholz, Buchenholz, Arnholz (Ahorne), Eschenholz, Arnsbaumen- (Elsebeer?), Kirschbaumen-, Apfelbaumen-, Birnbaumen-, Nußbaumen-, Haselbaumen-, Erlenholz"; ferner: „das ist der Forstmeister Recht, erstlich daß er Gedinge (im Spessarter Weisthum heißt es „Laube" Erlaubniß) geben soll, er und die Förster jedem Manne zu seinem Rechte und auch sonst Niemanden über liegendes Holz, Windfall, über Zele (Zeil, Zagel-Gipfel und Aeste) und über Urholz." Urholz ist also hier der Gegensatz des geforsteten Holzes. Zum Urholze konnten also nach der vorausgehenden Aufzählung der geforsteten Holzarten nur noch übrig bleiben Birken, Aspen, Salweiden, Linden, da Nadelholz im Büdinger Walde damals noch nicht vorhanden gewesen sein wird, wenn es auch vielleicht jetzt dort vorhanden ist. — Es kommt in den Urkunden auch vor: Orholz, und statt brennen: bornen, so daß auch statt Brennholz: Bornholz mochte gesagt worden sein. Im Weisthum der Niedermark von 1539 kommt in der That wenigstens Borholz statt Orholz vor. Orholz scheint mir jedenfalls älter zu sein, als der Ausdruck Urholz, und bedeutete Holz, welches nur zum Brennen taugte. Im Büdinger Weisthum ist das Wort gleichbedeutend mit Doufholz (im Weisthum von 1310 des Klosters Selse im Elsaß ist zu lesen Toubholz statt Toufholz), d. i. Holzarten, welche weder Mast tragen, noch Bauholz geben; es kommt Urholz aber auch im weiteren Sinne vor und begriff in sich außerdem Windfälle, so weit sie nicht zum Bauen verwendbar waren, Ast- und Gipfelholz. — Lagerholz waren

Stämme, über welchen die Bromen gewachsen, die also wegen langen Liegens im Walde verdorben waren. — Man findet in späterer Zeit auch die Ausdrücke Ur- und Lagerholz. — Der erwähnte Unterschied unter den Holzarten wird für die Waldbehandlung deshalb einflußreich, weil die nicht geforsteten Holzarten auf allgemeine Erlaubniß ohne spezielle Anweisung allenthalben herausgehauen werden durften. Dieß mußte dem harten Holze Vorschub leisten, und war einer der Gründe, warum die edleren Laubhölzer so viele Jahrhunderte hindurch sich in den deutschen Waldungen behaupteten. — In den freieigenen Mark- und Almendewaldungen, wo die Theilhaber auch auf Hartholz Anspruch hatten, durfte dieses keineswegs willkürlich geschehen. Nach verschiedenen Weisthümern wurden Märkermeister aufgestellt, und auf den Märkerdingen die Fällung geordnet; auch ist von Bestrafung derjenigen Märker die Rede, welche zuwiderhandelten und namentlich in der verbotenen Mark hauten. Es wurde sicherlich nicht überall und zu jeder Zeit gleich verfahren; wo es schon schmal herging, werden die Märker auf spezielle Anweisung und gleichzeitig haben hauen müssen. Die Ausdrücke „Hegemark, verbotene Mark" deuten jedenfalls an, daß sich die Fällungen in gewissen Waldorten bewegten, welche in Schonung gelegt wurden, wenn nur mehr junges Holz vorhanden war. Eine solche Plänterwirthschaft, wie sie in Forstlehrbüchern beschrieben wird, und wonach die ganze Umtriebszeit erfordert würde, bis sich der Wald erneuert, hat abgesehen etwa von kleinen Privatwaldparzellen wohl selten stattgehabt. Wohl aber wird die Verjüngung in der Art geschehen sein, wie die Neueren den Fehmelschlagbetrieb beschreiben; also allmählig in einem Zeitraum von etwa 20 Jahren und darüber. Diese Behandlung war der 2. Grund, warum sich das Laubholz so lange erhielt. (Der 3. Grund ist, daß im Mittelalter wenig oder gar nicht Streu gerecht worden ist.) Dieser allmählige Abtrieb darf auch in den Herrenwaldungen angenommen werden.

In den höheren steileren Gebirgslagen, wo zum Theil das Nadelholz von jeher seine Heimath hatte, nöthigte begreiflicher Weise die Schwierigkeit des Exports, und die Nothwendigkeit besonderer Verbringungsanstalten schon frühzeitiger zu einem rascheren Abtrieb. Die Kahlhiebe oder diesen nahe stehenden Hauungen wurden leicht zur Regel, begünstigten aber auch die Ausbreitung des Nadelholzes. Anderwärts führten rascher zu demselben Ziele die Ueberladung mit Beholzungsrechten, und schließlich das Streurechen.

Merkwürdig ist die Geschichte der Nürnberger Reichswälder auch in Bezug auf Forstbenutzung. Die inneren Theile auf hügeligen, etwas lehmigen Boden mochten wenigstens eine Einmischung des Laubholzes länger

bewahrt haben; die äußeren, ebenen, sandigen hatten vielleicht in ältester Zeit schon Nadelholz eingemengt.

Uebrigens trug der Laurenzer Wald im 14. Jahrhundert noch Mast, wie aus einem Schiedsspruche von 1365 hervorgeht, wo u. A. gesagt ist, daß wenn ein Aeckerig war, jeder Förster in seiner Hut einen Schütter haben durfte, d. h. einen Gehilfen oder Knecht, der unberechtigte Schweine einfing. Auch in späteren Recessen zwischen der Reichsstadt Nürnberg und den Markgrafen von Ansbach aus dem 15. und 16. Jahrh. kommt noch vor, daß den Eingeforsteten (Reichswaldgenossen) das Eichellesen mit Verbot des Abschlagens und der Eintrieb der Schweine zur Mast gegen Entrichtung einer Gebühr erlaubt war. Die arge Vermagerung des Reichswaldbodens stammt also erst aus dem 17., 18. und 19. Jahrhundert. — Man muß sich wirklich wundern, daß diese großen Wälder nach den Mißhandlungen durch ungeregelte Beholzungsrechte im Mittelalter, und durch Streurechen und Waldinsecten in neuerer Zeit noch so sind, wie sie sind, obgleich ihr Zustand beklagenswerth genug ist. — Kaiser Heinrich VII. verordnete schon im Jahre 1309, daß der Schultheiß, der Rath und die Bürger zu Nürnberg den auf beiden Seiten der Pegnitz liegenden Reichsforst, der seit 50 Jahren verwüstet und zum Theil gerodet worden sei, wieder hayen und aufforsten lassen sollten. Derselbe Kaiser gebot 1310 den Beamten, Förstern und Zeidlern des Forstes, ihre Pflicht zu thun, dem durch Brand, Ausreuten und andere Ungebühr devastirten Walde wieder aufzuhelfen und denen, die daselbst kein Recht haben, eine weitere Nutzung fernerhin nicht zu gestatten. — Welche Rechte die Eingeforsteten in Bezug auf Holz besaßen, geht aus den Verträgen der Stadt Nürnberg mit dem Burggrafen von 1391 und mit den Markgrafen von Ansbach von 1466, 1496, 1535 hervor. Was das Brennholz betrifft, so kommen die Bezeichnungen Urholz oder Doufholz nicht vor, dagegen der Ausdruck „Stöcke und Rannen“. Zum Rannen- und Dürrholz gehörten 1. Windbrüche, so weit sie nicht innerhalb einer Frist vom Förster als Bauholz bezeichnet waren, und mit einer Ausnahme in Bezug auf Linden, der Bienen wegen, 2. umgehauene Bäume, wenn sie schon so lange gelegen haben, daß die Rinde wegging, oder wenn der Erdstamm schon weg war. 3. Aeste und Gipfel vom Bauholz, 4. auf dem Stamm abgedorrte Bäume. Dieß Alles durften sie unentgeltlich (pfandfrei wie man zu sagen pflegte) holen; nur wer öfter als einmal des Tages nach Rannen fuhr, mußte ein Pfand (Reichniß) geben; nach dem Recesse von 1466 sechs Pfenninge. (Ein Pfenning war damals schon wenig, nahe 3 Reichspfennige jetzigen Geldes; die Taxe für ein solches Fuder Holz war also gering, auch in Berücksichtigung des höheren Silberwerths jener Zeit.) Außer den Stöcken, Rannen

und Dürrholz durften die Berechtigten aber auch stehendes grünes Holz holen, so weit es nicht zu Bauholz tauglich war, jedoch nur auf Pfand. — Im Jahr 1466 wurde die Pfandtaxe in maximo auf 60 Heller festgesetzt (1 damaliger Heller = 1,43 Pf., also 60 Heller = 86 Reichspfennige), und im Jahr 1535 wurden die Holzfuhren beschränkt auf die Zeit von Ostern bis Luciaetag (13. Decbr.); ferner wurde bestimmt, daß nur kettenmäßige Stämme, die nicht Bau- oder Eichenholz sind, und nicht über 10 Zoll halten, genommen werden dürfen, auch nicht mehr als 5 Stämme an einem Platze. (Erst später wurde im Klaftermaße und in Buschelfudern fixirt.) Wie mochte es bei jener alten Art der Beholzung im Walde ausgesehen haben! Wahrscheinlich waren doch die Holzfuhren wenigstens auf gewisse Waldorte in jedem Forstbezirk beschränkt.

In der älteren Registratur des Forstamts Weiden findet sich ein Waldbereitungsprotokoll aus der Mitte des 16. Jahrh. (1556 wenn ich nicht irre) und eines aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrh. (1683 wenn mein Gedächtniß mich nicht trügt). Beide enthalten eine eingehende Beschreibung aller Waldorte nach ihrem Holzbestand, und es geht daraus hervor, daß im 16. Jahrh. noch viel Laubholz vorhanden war, im 17. Jahrh. zwar schon das Nadelholz vorherrschte, nämlich Fichten und Föhren; von schlechtem Wachsthum aber ist noch nicht die Rede. Viele Waldorte werden als verhauen bezeichnet, und hatten nur jüngeres Holz, von anderen ist gesagt, daß sie vieles und schönes Bauholz haben. In Hennerts Anweisung zur Taxation der Forste nach den preußischen Verordnungen vom Jahr 1791 ist gesagt, daß man Buchen und Eichen in 3 Altersklassen brachte, von 100 Jahr und darüber, von 30—100 Jahr und unter 30 Jahr. Die Föhren brachte man in 4 Klassen: 70—140 Jahr, 40—70 Jahr, 15—40 Jahr und unter 15 Jahr.

Man wird nicht fehl gehen, wenn man annimmt, daß zwar keine Plänterwaldungen vorlagen, aber doch Unregelmäßigkeiten im Alter, die namentlich bei den älteren Waldorten bedeutender sein mochten, und die man eben durch die Einführung des schlagweisen Abtriebs beseitigen wollte. (Die Schlageintheilung begann schon ca. 30 Jahre vor Hennert.) — Literatur und Praxis bestrebten sich fast ein Jahrhundert hindurch, die schlagweise Hochwaldwirthschaft in's Leben zu rufen, die Winkelhiebe und die Mischung von Holz verschiedenen Alters zu beseitigen. — In neuerer Zeit erheben sich hie und da Stimmen, welche sagen, der raschere Gang der Verjüngung habe ebenfalls seine Schattenseiten, und die frühere Ausfehmelung habe auch ihr Gutes gehabt. Freilich hat meistens alles seine zwei Seiten, aber man darf doch auch nicht vergessen, daß die Forstmänner, welche seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts eine Aenderung des Betriebs an-

strebten, ihre guten Gründe dazu haben mochten. Sie sahen eben die Uebelstände, welche mit der früheren Art der Waldnutzung verbunden waren, leibhaftig vor Augen, was jetzt freilich nicht mehr der Fall ist.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen.

Die forstliche Ausstellung in Paris 1878.

Von **Jules Clavé**.

Besprochen von Frhr. von Raesfeldt, königl. Kreisforstmeister in München.

(Schluß.)

Eine zweite Abhandlung über die französischen Hölzer (les bois français) beginnt mit der Versicherung, daß die französische forstliche Ausstellung nach jeder Richtung bemerkenswerth war, eine Thatsache, die auch von allen deutschen Forstleuten, die die Ausstellung besucht haben, bestätigt wird. Die landwirthschaftlichen Vereine Frankreichs hatten Hölzer und Holzwaaren ausgestellt, ein Beweis dafür, daß wie neuerdings in Bayern auch in Frankreich von dieser Seite dem bisherigen Stiefkind der Bodenproduktion lebhaftes Interesse geschenkt wird.

Die Staatsforst-Verwaltung hat durch Ausstellung im Walde façonirter Hölzer, der verschiedenen Holzhauerei-Werkzeuge, der Sammlungen der Forstschule in Nancy, zahlreicher Karten und Forsteinrichtungs-Operate, dann Wegnetzpläne und Reliefe zur Darstellung der Wiederbewaldungsarbeiten in den Alpen und auf den Meeresdünen, endlich schöner photographischer Abbildungen von Thalsperren und anderer Waldbauten ein nahezu vollständiges Bild von der Bedeutung der Forstwirthschaft und von der Thätigkeit der Forstbeamten in Frankreich gegeben. Der beiden Männer, denen das Hauptverdienst an dieser Ausstellung gebührt, des Professors an der Forstschule zu Nancy Mathieu und des Forstmeisters bei der Centralforstbehörde de Gayffier wird anerkennend gedacht. Aus den zahlreich aufliegenden Notizen und Katalogen war unter Anderm Folgendes zu entnehmen:

Bei einer Waldfläche von 9 185 310 ha, d. i. 17 % des Gesammt-Areals sind die Waldungen in Frankreich sehr ungleich vertheilt. Ein Blick auf die von Mathieu ausgestellte Uebersichtskarte belehrte den mit den Kulturverhältnissen Frankreichs vertrauten Besucher, daß die Gegenden mit blühender Landwirthschaft und wohlhabender Bevölkerung auch reich bewaldet sind, während die armen Gegenden ohne Ackerbau und Industrie

waldarm sind. Contrée boisée, contrée prospère; contrée deboisée, contrée pauvre, wie sich Clavé treffend ausdrückt. Indem er die so oft verkannte Wahrheit ausspricht, daß die Forstkultur, weit entfernt davon, eine Feindin der Landwirthschaft zu sein, ihre dankbare Begleiterin sei, begründet er dies damit, daß, wo guter Absatz der Produkte, die Grundbesitzer auch ein Interesse daran haben, den Wald zu schonen und nachzuziehen, daß aber im entgegengesetzten Falle der Wald durch die Weide verdrängt werde.

Die Vertheilung des Waldes ist aber außer vom Klima und von den wirthschaftlichen Zuständen hauptsächlich vom Boden, von den geognostischen Verhältnissen des Landes abhängig. Der Wald begnügt sich mit der geringsten Qualität des Bodens und wir dürften ganz zufrieden sein, wenn alle Grundflächen, die zur Landwirthschaft nicht geeignet sind, wo aber der Wald noch gedeiht, wirklich bewaldet wären.

Von den größeren geognostischen Gebieten Frankreichs ist vor Allem das Becken von Paris von der Mosel bis zur oberen Saone, mit dem Jurakalkplateau von den Ardennen bis Poitiers, zu nennen; die einzigen hervorragenden Waldungen dieses Gebietes sind die historischen Forste von Fontainebleau, von Rambouillet, Chantilly, Compiegne und Villers Cotterets und St. Germain, die einen Gürtel um Paris bilden, theils auf der Kreide, theils auf dem Sandstein der Tertiärformation stockend; Eichen, Buchen, Hainbuchen, Kiefern und Birken sind die Holzarten, welche in diesen größeren Forsten und in den wenigen Wäldern vorkommen, die sich außerdem zwischendurch auf den magersten Böden noch erhalten haben. Aehnlich sind auch die Waldverhältnisse in der Loire-Ebene, wo der große Forst von Orleans meist Niederwald und nur theilweise noch in gutem Zustand, dann die schönen Eichenhochwaldungen von Blesois, Belleyme und Tronçais sich befinden. Jenseits der Loire, in der Sologne, die früher reich bewaldet war, haben sich in Folge der Entwaldung die wirthschaftlichen Zustände der Bevölkerung verschlechtert und sind die Fieber herrschend geworden. Hoffentlich werden die neuerdings unternommenen Wiederaufforstungen dieser Landschaft ihren früheren Wohlstand wiedergeben.

Auch das Becken von Bordeaux gehört der Tertiärformation an und ist von einem Ring der jurassischen Kreide eingefaßt. Meist dem Ackerland überlassen, hat dieses Gebiet nur wenig Wald; aber die armselige Gegend, die zwischen der Mündung der Gironde und der des Adour — und der Stadt Nerac ein Dreieck bildet, wo Kiesgerölle auf undurchlassendem Untergrund im Sommer Dürre, im Winter und Frühjahr Versumpfung verursacht, kann nur durch die Forstkultur wieder gehoben werden, und dort ist es, wo in einer Ausdehnung von 700 000 ha großartige

Pflanzungen meist mit der Seestrandskiefer (P. maritima) unternommen wurden. Ebenso kulturbedürftig wäre das Central-Plateau (Plateaux central) mit granitischem Untergrund. Im vorigen Jahrhundert kamen aus der Auvergne noch Tannen zu den Bauten nach Paris; jetzt ist mehr als eine Million Hektar Weide und Heideland. Reich bewaldet sind hingegen noch die Ardennen, wo der Eichen-Niederwald vorherrscht, die Vogesen, wo auf Granit, Bunt- und Vogesensandstein die Fichte und Tanne mit der Buche gemischt, schöne Waldungen bildet, dann der Jura mit bedeutenden Tannenwaldungen, während die zu Frankreich gehörenden Theile der Alpen und der Pyrenäen meist in Folge der Weide schlecht bewaldet sind. In den Alpen namentlich hat das Uebel solche Fortschritte gemacht, daß die Bevölkerung geschwunden und daß die Wiederbewaldung eine Lebensfrage für die Departements des Südostens geworden ist.

Was das Vorkommen der Holzarten betrifft, kann man in Frankreich drei Hauptzonen unterscheiden; die erste oder südliche ist gekennzeichnet durch die immergrüne Eiche (Chène verte oder Yeux) und die Seestrandskiefer, außerdem durch das strauchartige Auftreten unserer Eiche (Chène blanc), durch Gewächse mit dichten glänzenden Blättern, Cistus, Myrthe, Lorbeer ꝛc.

Die zweite oder gemäßigte Zone charakterisirt hauptsächlich das Auftreten der Hainbuche neben anderen Laubhölzern; von Nadelhölzern ist die gemeine Kiefer, die Seestrandskiefer und Pinus laricio künstlich eingeführt.

Die dritte ist die kalte oder Gebirgs-Zone, die im Süden bei 800 m Meereshöhe, im Norden schon bei 300 m beginnt und durch Nadelhölzer, die Fichte, Tanne, Lärche und gemeine Föhre, gemischt mit einzelnen Laubhölzern, ihr eigenthümliches Gepräge erhält.

Von den 9 185 310 ha Wald Frankreichs nehmen 65% die Laubhölzer, nur 32,5% die Nadelhölzer, 2,5% Waldblößen ein. Das Vorherrschen der Laubhölzer wird durch die Vorliebe für den Niederwaldbetrieb begünstigt.

Von obiger Gesammtwaldfläche gehören dem Staat 10,5%, den Gemeinden 22,4%, den öffentlichen Anstalten 0,4% und den Privaten 66,7%. Die Privatwaldungen sind frei; nur die Rodung ist unter gewissen Verhältnissen von einer Erlaubniß abhängig.

Im Staatswald herrscht der Hochwald mit 44% vor, im Niederwaldbetrieb werden 20% bewirthschaftet, 30% sind in der Umwandlung begriffen, 6% der Weide überlassen und ohne geregelte Wirthschaft. Von den Gemeindewaldungen sind 28% Hochwald, 60,5% Niederwald, 0,7% in Umwandlung begriffen und 10,8% ohne forstwirthschaftliche Behandlung.

Für die Art der Bewirthschaftung der Privatwaldungen fehlen sichere

Angaben, doch werden sie meist als Niederwald behandelt und stehen im Werth und im Ertrag hinter den Staatswaldungen zurück.

Vom Gesammt-Materialertrag treffen ca. $\frac{4}{5}$ auf das Brennholz, $\frac{1}{5}$ auf das Bau- und Nutzholz, der Brutto-Ertrag beträgt durchschnittlich pro Hektar 25,78 Frcs., doch schwankt derselbe zwischen 5 und 100 Frcs. pro Hektar. Im Forstamt Nancy ist der jährliche Ertrag pro Hektar im Nadelholzhochwald 158,93 Frcs., im Niederwald nur 39,97 Frcs., woraus hervorgeht, daß ersterer besonders für den Staat und für Gemeinden vorzuziehen ist. Aber selbst Privatgrundbesitzer können in einem Land, wie Frankreich, das selbst seinen Bedarf an Nadelhölzern nicht decken kann, kaum eine bessere Verwendung von Ersparnissen machen als durch Nadelholzkulturen.

Im Jahre 1876 betrug der Import an Holz in Frankreich den Werth von 202 400 000 Frcs., der Export nur 44 400 000. Aus Schweden, Norwegen und Rußland kam für 95 Millionen Frcs., aus Italien und Oesterreich für 77 Millionen Frcs. Holz nach Frankreich, der größte Theil des Restes ohne Zweifel aus Deutschland, was Clavé zu unserem Bedauern verschweigt.

Nun werden die Holzarten, die in Frankreich vorherrschen, einzeln durchgenommen, und sowohl nach ihrer Verbreitung als nach der Verwendung, die sie in der Industrie und Technik finden, besprochen. Es würde zu weit führen, dem Verfasser hier Schritt für Schritt zu folgen, es soll nur das Bemerkenswertheste dieses Abschnittes Erwähnung finden.

Die erste Holzart Frankreichs ist ohne Zweifel die Eiche, die von der Gesammtwaldfläche nahezu $\frac{1}{3}$ einnimmt und z. B. wenigstens mit mehr Recht der französische als der deutsche Nationalbaum genannt werden kann.

Das Vorkommen der beiden Hauptarten scheint ein ähnliches zu sein, wie in Deutschland. Die Traubeneiche (Chêne rouvre, Quercus robur oder sessiliflora) kommt hauptsächlich im Innern und im Südosten Frankreichs, auf Höhenlagen, im Gebirge und auf weniger fruchtbaren Böden vor, die Stieleiche (Chêne pédoncule, Quercus pedunculata) im Norden und Südwesten, mehr in der Ebene und auf guten tiefgründigen Böden. Bekanntlich ist auch bei uns die Traubeneiche mehr der Baum des Gebirges — Spessart und Haardtgebirge –, während die Stieleiche in den Flußniederungen, allerdings aber auch auf der Hochebene zwischen den Alpen und der Donau, vorherrscht.

Den Unterschied beider Arten in der Qualität und Verwendbarkeit des Holzes schreibt Clavé mehr dem Standort zu, indem, wo beide gemischt vorkommen, ein Unterschied nicht wahrzunehmen sei. Die Traubeneiche sei im Allgemeinen mehr zu Säg- und Spaltholz, zu Tischler- und

Kunstschreiner-Arbeiten, die Stieleiche mehr zu Zimmermanns- und Schiffsbauholz beliebt. Auffallend wäre es, daß nur wenig über ¼ des jährlichen Gesammtanfalles an Eichenholz als Nutzholz verwendet wird, wenn wir nicht wüßten, daß der weitaus größte Theil der Eichenwaldungen Frankreichs im Schälwaldbetrieb steht.

Die Gesammtproduktion an Gerberlohe soll 327 Millionen Kilogramm betragen, wovon 289 Millionen dem inneren Verbrauch dienen zur Herstellung von Lederwaaren im Gewicht von 96 Millionen Kilogramm. Die Ueberlegenheit Frankreichs in dieser Industrie ist — wie Clavé behauptet — auf allen Ausstellungen anerkannt worden.

Um dem Uebelstand abzuhelfen, daß man zur Gewinnung der Eichenschälrinde auf kurze Saftzeit angewiesen sei, habe ein Franzose Namens Maitre eine transportable Dampfmaschine erfunden, mittelst deren sich das Ablösen der Rinde vom Holz auch außer der Saftzeit bewerkstelligen lasse.

Die Buche nimmt ungefähr 19% der Gesammtwaldfläche ein, ohne Zweifel mehr wie in Deutschland. Trotz der in mehreren Gegenden heimischen Industrie von Holzwaaren, die namentlich das Buchenholz zu Holzschuhen, Geräthschaften 2c. verwendet und trotz der bedeutenden Verwendung zu Eisenbahnschwellen, die aus den Staatswaldungen allein jährlich 75 000 cbm beträgt, stieg das Nutzholzprocent bei dieser Holzart doch nicht höher als 20.

Buchene Eisenbahnschwellen kommen nur imprägnirt in den Boden und wird hierzu am liebsten Creosot verwendet, welches in die vorher luftleer gemachten Holzzellen mit Dampfkraft eingepreßt wird. Solche Schwellen sollen 10 bis 12 Jahre ausdauern.

Als sehr lucrativ wird der Kastanien-Niederwald empfohlen, der schon mit 20 bis 25 Jahren verschiedenes Nutzholz, namentlich Weinbergpfähle, giebt und einen jährlichen Reinertrag von 120 Frcs. pro Hektar verspricht.

Die Hainbuche (Charme), eine bei uns stets untergeordnet vorkommende Holzart, nimmt in Frankreich nicht weniger als 12% der Gesammtwaldfläche ein und findet ihr festes zähes Holz in der Technik mannigfache Verwendung.

Sämmtliche Nadelhölzer beanspruchen nicht mehr als 20% der Gesammtwaldfläche, stehen aber im Nutzholzertrag, der jährlich 2 610 617 cbm ausmacht, den Laubhölzern weit voran. Die Fichte nimmt ein doppelt so großes Gebiet ein als die Tanne; doch herrscht die letztere an der östlichen Grenze in einem langen Streifen vor, der sich von Nord nach Süd über die Höhen der Vogesen, die Hochplateaux des Jura und über die mittlere Region der Alpen erstreckt. Die Behauptung, daß sich die

Weißtanne (Epicéa) bis zu einer bedeutenderen Meereshöhe erhebt als die Fichte, stimmt nicht mit dem Auftreten beider Holzarten in unseren deutschen Hoch- und Mittelgebirgen überein.

Die gemeine Föhre steht in der Größe ihres Verbreitungsbezirkes zwischen der Fichte und Weißtanne. Ihre Cultur wird auch in Frankreich vorzugsweise angewendet, um schlechte Böden zu verbessern und für edlere Holzarten vorzubereiten.

Fast mehr noch wird hierzu die Seestrandskiefer (P. maritima) benutzt, von derem großartigen Anbau in den Landes des Gascogne schon oben die Rede war. Sehr bedeutend ist der Nutzen, den diese Holzart durch die Harzgewinnung abwirft.

Treffend scheint die Bemerkung, mit der der Verfasser diese Aufzählung der einheimischen Holzarten schließt. „Um ein Interesse an der Einführung einer neuen Holzart zu haben, mußte man vor Allem sicher sein, daß dieselbe keine nützlichere einheimische verdrängt, und dann daß es entschieden vorzuziehen ist, sie selbst heranzuziehen, als das Holz von daher kommen zu lassen, wo sie ihre Heimath hat.“ Für Frankreich liegt ein Bedürfniß zum Anbau fremder Holzarten nicht vor; die einzige, die wegen ihrer Eigenschaft die Gegenden gesunder zu machen, zu empfehlen wäre, der Blaugummibaum (Eucalyptus globulus) wird kaum jenseits der Grenze der südlichen Region heimisch werden.

Von den Industrie-Zweigen, in welchen Holz und andere Forstproducte vorzugsweise Verwendung finden, wird unter anderem die Papierfabrikation erwähnt. Von den 25 Millionen kg Holzstoff (aus ca. 100 000 Ster Holz), die gegenwärtig jährlich in Frankreich zur Bereitung von 100 Millionen kg Papier verwendet werden, liefert das Inland nur 64 pCt.

Sehr bedeutend ist der Antheil, den die Holzproduction Frankreichs an der Montan-Industrie nimmt. Der jährliche Bedarf an Grubenholz ist 740 000 Ster, der dritte Theil des Gesammt-Brennholz-Anfalles wird verkohlt. Während die bisher übliche Meiler-Verkohlung nur 18 bis 20 pCt. Ausbeute gebe, ließe sich dieselbe durch Anwendung der von Moreau und Dromart erfundenen transportabeln Oefen auf 25 pCt. erhöhen.

Ein ansehnlicher für die Bevölkerung Südfrankreichs wichtiger Industrie-Zweig ist die Gewinnung des Korkes von der Korkeiche. Nachdem im Alter von 12 Jahren der erste geringwerthige Kork abgenommen wurde, bildet sich alle 10 Jahre eine neue brauchbare Korkschichte, die ohne Schaden für den Baum genutzt werden kann. Der Import von Kork und Korkwaaren sei zwar im Steigen begriffen, doch habe auch der Export in der Zeit von 1855 bis 1876 um 570 000 Frcs. im Werthe zugenommen.

Wenn auch in der vorliegenden Abhandlung nicht ausdrücklich erwähnt ist, in welcher Weise die Fortschritte der forstlichen Meteorologie auf der Pariser Ausstellung zur Kenntniß des Publikums gebracht wurden, so läßt doch das, was der Verfasser darüber äußert, vermuthen, daß die Ergebnisse der in Frankreich eingeleiteten Beobachtungen in irgend welcher Weise anschaulich dargestellt waren. Es war dies gewiß ein sehr anerkennenswerther und nachahmungswürdiger Schritt; denn die Ueberzeugung von der Bedeutung des Waldes für das Klima und die Regulirung der Wasserläufe verbreitet sich zwar in immer weitern Kreisen, aber das große Publikum hat doch kaum eine Ahnung, wie gewisse Sätze, welche auf Grund der örtlichen Erfahrungen anfangs nur als Vermuthung ausgesprochen und dann wissenschaftlich erklärt wurden, nunmehr durch exakte Forschungen glänzend bestätigt sind.

In Frankreich war es die vor längerer Zeit von der kaiserlichen Regierung erwogene Absicht, die Staatswaldungen zu Gunsten der öffentlichen Arbeiten zu veräußern, wodurch die Vornahme sorgfältiger Untersuchungen lebhaft angeregt wurde.*) Seit 1866 wurden bei Nancy regelmäßige Beobachtungen an drei Stationen, von denen die eine mitten im Walde, die zweite an der Waldgrenze und die dritte auf freiem Felde sich befindet, vorgenommen und von Mathieu veröffentlicht. Seit 1873 befaßt sich auch Fautrat, sous inspecteur des forêts in Senlis, mit ähnlichen Beobachtungen, nur mit dem Unterschiede, daß er seine Stationen räumlich näher zusammengelegt hat als dies bei Nancy der Fall ist, und daß er nicht nur in Laubholzwald, sondern auch im Nadelholzwald Beobachtungen anstellt.

Die Resultate der Beobachtungen, der 12jährigen von Mathieu und der erst 5jährigen von Fautrat, sind in der Hauptsache die nämlichen: Die mittlere Jahrestemperatur ist im Walde niederer als im Freien; der Unterschied ist aber in den Wintermonaten geringer als in den Sommermonaten; die Temperatur-Maxima sind im Walde niederer, die Minima höher als im Freien; Kälte und Wärme nehmen im Wald langsamer zu und ab; die Temperatur-Unterschiede sind im Wald geringer sowohl in den Tageszeiten als in den Jahreszeiten; Hitze und Kälte, wenn sie nicht von sehr langer Dauer sind, werden im Wald weniger empfindlich; der Wald mindert die Contraste und hält schädliche meteorologische Erscheinungen fern; die atmosphärischen Niederschläge sind im Wald und in der Nähe desselben größer als im Freien (nach Matthieu um 60 pCt.); die Walddecke hält aber ungefähr $\frac{1}{10}$ davon zurück und erhält dem Wald die Feuch-

*) Näheres hierüber Revue de deux mondes, 1. Juni 1875.

tigkeit länger; die Verdunstung ist im Walde viel geringer als die im Freien, so daß dadurch der Entgang an Feuchtigkeit in Folge des den Regen abhaltenden Schirmdaches reichlich aufgewogen wird. Nach Fautrat's Beobachtungen sind die atmospärischen Niederschläge ober dem Nadelwald (einem 25jährigen Föhrenbestand) noch bedeutender als ober dem Laubwald.

Hiernach wäre zwar der große Einfluß des Waldes auf die Quellen und Flüsse hinlänglich bestätigt, und es bedürfte kaum eines weitern Beweises, von welcher Wichtigkeit die Bewaldung der Berge, namentlich in heißen Gegenden, ist; Clavé glaubt aber gleichwohl den Wunsch aussprechen zu müssen, daß in Frankreich zum Heil der Landwirthschaft und der Industrie noch mehr derartige Beobachtungsstationen errichtet werden möchten. Wenn wir bedenken, was in dieser Richtung gleichzeitig in Deutschland, besonders in Bayern, dann in der Schweiz, in Oesterreich und Italien geleistet worden ist, so scheint Frankreich allerdings noch zurück zu sein, und es wäre wohl nicht zu viel gewesen, wenn der Verfasser an dieser Stelle jener Leistungen, und insbesondere der Ebermayer'schen bahnbrechenden Arbeiten Erwähnung gethan hätte.

Um so dankbarer dürfen wir ihm für die Darstellung der in Frankreich durchgeführten Wiederbewaldungs-Arbeiten sein, die theils durch Pläne, theils durch Reliefe und photographische Abbildungen erläutert, auch auf der Ausstellung einen sehr günstigen Eindruck gemacht haben sollen.

In der schon oben erwähnten Ebene, der Mündung des Adour bis zu der der Loire, dem unter dem Namen Landes bekannten Theil der Gascogne, der sich bis zur Küste des atlantischen Meeres erstreckt, handelte es sich darum, den Flugsand zu binden und die Dünenbildung zu verhindern. Aehnliche Erscheinungen wie hier, wo durch das stetige Fortschreiten der Dünen ganze Gegenden mit fruchtbaren Fluren, Wäldern und Ortschaften bedroht waren, kommen auch am Canal de la Manche an der Nordsee, am Mittelmeer und am stillen Ocean vor.

Nachdem in Frankreich die Regierung schon durch ein Dekret von 1810 ermächtigt worden war, an der ganzen Küste Aufforstungen vorzunehmen und nachdem Bremontier die Idee des anzuwendenden Verfahrens ausgesprochen, ging man an's Werk, und hat nun mit dem besten Erfolg die drohende Gefahr bekämpft. Das Verfahren war folgendes: Vorerst mußte die oberste flüchtige Sandschichte gebunden werden, was durch Einstecken von Reisig, und zwar in der herrschenden Windrichtung geschah; damit wurde schon an der Küste begonnen, um das Uebel beim Beginn aufzuhalten und von da rückte man reihenweise vor, stets durch Saat mit Seestrandskiefer-Samen eine dauernde und zugleich ertragreiche Bodendecke

schaffend. Um diese Anlagen gegen die Sandwehen vom Meere her zu schützen, legte man auch künstliche Dünen an (dunes littorales), diese wurden durch reihenweises Einschlagen von Pfählen mit ca. 20 cm Stärke in Abständen von 3 cm gebildet, zwischen welchen sich in Folge des Wirbel-Windes der Sand derart anhäufte, daß allmählig Hügel entstanden, deren Erhöhung man durch Heben der Pfähle oder durch das Anbringen neuer in der Hand hatte. Diese künstlichen Dünen, die mit sehr genügsamen und sandliebenden Pflanzen z. B. Tamarix und Gourbet bepflanzt wurden, dienten dem Hinterlande zum Schutze. Dieses ist denn auch seit 20 Jahren ganz umgewandelt, wie die von den Landes zur Ausstellung gebrachten Producte der Forst- und Landwirthschaft bewiesen, unter den letztern auch Wein und Getreide. Die jungen Seekiefern-Waldungen, welche sich — wie oben bereits bemerkt — in den Landes und in der Gironde über mehr als 700 000 ha erstrecken, können schon mit 10 Jahren durchforstet und mit 20 Jahren der Harznutzung geöffnet werden. Ein 20jähriger Bestand gibt per ha 370 kg flüssiges und 280 kg festes Harz. Der Gewinn, den die Gegend aus dieser Nutzung zieht, beträgt 15 Millionen Frcs., wovon 6 Millionen auf den Export nach Belgien, England, Deutschland 2c. treffen.

„Dank diesen Aufforstungs-Arbeiten, sagt Clavé am Schluß des Kapitels, ist ein ganzes Departement der Kultur wiedergewonnen und neuer Wohlstand dem Lande geschaffen."

Wenn auch minder glänzend im Erfolg, ist doch die in Frankreich zum erstenmal im Großen versuchte Wiederbewaldung kahler Berge ein Gegenstand des höchsten Interesses. In Folge der Bergweide, die tausende von Schafen während der Sommerzeit nähren soll, sind die Cevennen, die Pyrenäen und die Alpen faßt ganz entblößt worden, der ungeschützte Boden wird vom Regen abgeschwemmt, mit den Sturzbächen, die immer größere Ausdehnung gewinnen, wälzen sich Trümmer und Steinmassen zu Thale und verschütten die fruchtbaren Gefilde. Schon war das Uebel so groß geworden, daß in den bedrohten Gegenden die Bevölkerung merklich sich verminderte, und auf die Gefahr hin, einen Theil Frankreichs in Wüste verwandelt zu sehen, mußte man auf Abhülfe denken.

Diese glaubte man in dem Gesetz von 1860, an dessen Zustandekommen der damalige Chef der französischen Forstverwaltung Forcade la Roquette das Haupt-Verdienst hatte, zu finden. Dieses Gesetz unterschied freiwillige und zwangsweise Wiederaufforstungen, deren erstere mit staatlichen Unterstützungen theils von Privaten, theils von den Gemeinden ausgeführt werden sollten, während die letztern — im eigentlichen Schutzwald-Gebiete — entweder auf Staatsgrund oder auf zeitweise expropriirten Privatgrundstücken durch die Forstbeamten vorzunehmen waren.

Sehen wir zu, was Clavé über den Erfolg dieses Gesetzes sagt.

Die Staatsforstverwaltung hat vorerst nach Einrichtung des Dienstes durch Anlage von Saat- und Pflanzgärten für Pflanzen-Vorräthe gesorgt, dann ging sie daran, mittelst Flechtzäunen und Thalsperren die Gehänge zu befestigen, die Gewalt der Gebirgswässer zu brechen, und den wiedergewonnenen Boden aufzuforsten. Wo dies geschehen — und es werden einige sprechende Beispiele aufgeführt, die bei der Ausstellung durch bildliche Darstellungen Bestätigung fanden — da gelang es, die Aufnahme des Wassers durch den Boden zu fördern und den Wasserlauf zu ordnen, da bekleideten sich die vorher kahlen Berghänge mit dem Grün des jungen Waldes.

Die Anstrengungen der Forstbeamten bei diesen Arbeiten waren außerordentlich und ihr Eifer unermüdlich. Nach einem 1877 veröffentlichten Berichte waren in den Jahren 1861—1875 durch freiwillige Thätigkeit auf Privat- und Gemeinde-Grund 46 857 ha aufgeforstet und 744 ha berast worden mit einem Aufwand von 5 152 137 Frcs., wovon der Staat 2 857 788 Frcs. bestritten hatte; behufs zwangsweiser Behandlung wurden 199 Complexe mit 128 269 ha der Expropriation unterworfen, wovon bis zum 1. Januar 1876 27 974 ha aufgeforstet und 1 516 ha berast waren, mit einem Aufwand von 7 615 655 Frcs. Unter diesen Ausgaben sind aber die für Grunderwerbung, für Anlage und Unterhaltung der Saat- und Pflanzgärten und die Gehalte der Beamten nicht inbegriffen.

Was den Hauptzweck betrifft, darf man aber leider von den freiwilligen Arbeiten nicht zu viel erwarten. Man hoffte zu viel von der Initiative der Privaten und Gemeinden und glaubte nur ausnahmsweise zur Expropriation greifen zu müssen. Jedoch gerade da, wo es am nothwendigsten gewesen wäre, unterblieben die Arbeiten, und nur in günstigen Lagen, wo baldiger Gewinn in Aussicht stand, bequemte man sich zu solchen. Die hierfür vom Staat aufgewendeten Mittel hätte man besser anderwärts zu Grundankäufen und zur Aufforstung von Gefahr drohenden Orten verwendet — umsomehr als leider dem Staat kein Mittel an die Hand gegeben war, um nach Auszahlung der Subventionen die „freiwillig" aufgeforsteten Flächen vor den alten Unbilden zu schützen. Die vom Staat ausgeführten Arbeiten (travaux obligatoires), die hier und dort zerstreut mehr durch das Beispiel wirken sollten, waren trotz der durchschnittlichen jährlichen Ausdehnung von 1 865 ha (in 15 Jahren 27 974 ha) zu vereinzelt, um von Erfolg zu sein. Um die Gesammtfläche von 1 134 000 ha, über welche sich nach dem Gesetz von 1860 die Arbeiten in 26 Departements erstrecken sollten, bei einem nicht mehr beschleunigten Fortgang zu bewältigen, wären 285 Jahre erforderlich, und es ist daher sehr zu fürchten, daß, während

man auf der einen Seite Abhülfe schafft, auf der andern das Uebel in viel größerm Maßstab zunimmt.

Die aufgewendeten Millionen sind aber geradezu vergeudet, so lange die unbeschränkte Schafweide fortdauert. In den französischen Alpen allein werden jährlich 2 Millionen Schafe, darunter sehr viele fremde zur Weide getrieben; mit 1 Frcs. Weidegeld, das pr. Stück bezahlt wird, erlangen sie das Recht, die Vegetation bis auf die Wurzel zu vernichten. Vergebens bemühte man sich bisher, die Bevölkerung zu einer Aenderung ihrer Wirthschaft, namentlich zur Einführung der Rindviehzucht und zum Molkereibetrieb zu bewegen, wodurch die verderbliche Schafweide beschränkt werden könnte. Leider hat die Sache auch ihre politische Seite, indem einflußreiche Männer jener Gegenden durch Ankämpfen gegen die eingewurzelten Gewohnheiten der Bevölkerung ihren Einfluß zu verlieren fürchten.

Und doch liegen die Vortheile der letztern unzweifelhaft auf Seite des geänderten Betriebes. Die Weideflächen müssen abgegränzt und auf die Rücken und Hochplateau's der Berge beschränkt, die Pflanzungen an den Gehängen geschützt, und die Wiesen der Thalflur mittelst der regulirten Bergwässer verbessert werden. Dann steigt der Futterertrag und die Wirthschaft wird gehoben.

Im Anfang dieses Jahrhunderts hat ein schottischer Grundbesitzer, nur um die Wirthschaft auf den Bergen zu verbessern, der Bevölkerung andere Wohnsitze angewiesen; hier aber handelt es sich nicht darum, die Leute aus ihrer Heimath zu vertreiben, sondern nur darum, ohne Rücksicht auf Einzelinteressen die Verwüstung der schönsten und fruchtbarsten Gegenden Frankreichs zu verhindern.

Das Gesetz von 1860 ist aber hiezu nicht ausreichend — man war ohne genaue Kenntniß der Verhältnisse zu sehr darauf bedacht, mittelst der Staatssubventionen die kaiserliche Regierung populär zu machen — eine Aenderung ist dringend, und mag auch der erforderliche Aufwand hunderte von Millionen kosten, sie werden besser verwendet sein, als in zweifelhaften Eisenbahnunternehmungen. Dem Gesetz müssen aber vor Allem sorgfältige Studien vorausgehen, und nur dann ist etwas Gutes zu erwarten, wenn die Ministerien des Innern, der öffentlichen Arbeiten und der Agrikultur und die Staatsforstverwaltung dabei Hand in Hand gehen.

Es wird daher die Aufstellung einer gemischten Commission nothwendig werden — und dann rücksichtslose strenge Durchführung.

Die Waldordnung von 1669 von Colbert, dem die Erhaltung der noch bestehenden größern Forste in Frankreich zu verdanken ist, sei auch auf die größten Schwierigkeiten gestoßen. Niemand beklagt sich aber heute über den Code forestière, dem jene Ordonanz zur Grundlage gedient habe.

Das sollten sich unsere heutigen Staatsmänner gesagt sein lassen; wenn Frankreich dieses Beispiel beherzige, dann werden auch andere Länder nachfolgen; denn — so schließt Clavé — die Umschau, die er gehalten, habe gezeigt, daß überall, wo der Mensch die ihm von der Schöpfung anvertrauten Güter vergeudet habe, Ruin und Verödung die Folge gewesen sei.

Wir können es getrost dem Urtheil unserer Leser überlassen, aus den Erörterungen Clavés, die hier nur in kurzem Auszug mitgetheilt sind, die Spreu vom Weizen zu sondern und die Goldkörner der Wahrheit, die auch auf unsere einheimischen Verhältnisse Anwendung finden, herauszulesen und zum Vortheil unserer deutschen Forstwirthschaft zu verwerthen. Wenn die letztere, die bisher allen civilisirten Ländern zum Muster und Vorbild gedient hat, in Jules Clavés „Exposition forestière" gänzlich ignorirt wird, so hat ihm hierzu allerdings die Nichtbetheiligung Deutschlands an dem jüngsten Wettkampf der Nationen in Paris einen willkommenen Vorwand gegeben — aber wir können uns damit trösten, daß sie dadurch um Nichts schlechter wird, und wollen um so mehr unsern Vorzug darin erblicken, daß wir vorurtheilsfrei das fremde Gute anerkennen, in uns aufnehmen und so weiter schreiten auf der Bahn des Fortschritts.

Die 6. Versammlung des Elsaß-Lothringen'schen Forstvereins, abgehalten zu Schlettstadt.

Von den 87 Mitgliedern, darunter 4 Ehrenmitglieder, versammelten sich am 28. und 29. Juli 1879 40 in Schlettstadt. Außerdem waren noch 4 Gäste anwesend.

Die Sitzung wurde von dem I. Vorsitzenden, Landforstmeister Mayer eröffnet. Nach Erledigung der Kassenangelegenheiten wählte man als Versammlungsort für 1880 Saarburg und für 1881 Straßburg. In Saarburg sollen folgende Themata verhandelt werden:

1. Ueber das Beschneiden und Aufästen der Waldbäume von der Jugend bis zum Alter in technischer und wirthschaftlicher Beziehung (Referent: Forstmeister Solf).

2. Mittheilungen über das Verhalten der verschiedenen Holzarten in der Mischung mit der Tanne in den verschiedenen Altersabstufungen (Referent: Oberförster Ney).

In Schlettstadt selbst wurden zwei Gegenstände von größerer Wichtigkeit verhandelt; nämlich die Frage der Beschaffung des Forstschutzpersonals für Gemeindewaldungen und der Unterbau von Eichen- und Kiefernbeständen mit Rücksicht auf die Verhältnisse von Elsaß-Lothringen.

Ueber die Beschaffung des Forstschutzpersonals für Gemeindewaldungen referirte Herr Forstmeister von Reitzenstein. Aus dem Referate und den sich anschließenden Verhandlungen ging hervor, daß das Forstschutzpersonal für Gemeindewaldungen in Elsaß-Lothringen der Zahl und Qualität nach vielfach ein mangelhaftes ist. Der Grund dieses Mißverhältnisses wird in der theilweisen Zerstückelung der Gemeindewaldungen, in der oft zu geringen Bezahlung und in dem Mangel eines Pensionsgesetzes für das fragliche Personal gesucht. Das Personal in den Staatsforsten stände sich in dieser Beziehung viel besser und deßhalb sei dort der Zudrang auch ein weit größerer. Ein besseres Forstschutzpersonal sei auch schon deßhalb sehr erwünscht, weil die Oberförstereien vielfach zu groß seien und der Oberförster in tüchtigen Gemeindeförstern eine Stütze haben müsse. Nach längerer Debatte nahm die Versammlung folgenden Antrag des Oberförsters Ney an:

„Der Elsaß-Lothringische Forstverein wolle beschließen: Es sei an seine Excellenz den Herrn Oberpräsidenten die Bitte zu richten, daß bald möglichst ein Pensionsgesetz für die Gemeindeforstschutzbeamten ausgearbeitet und dem Landesausschuß zur Beschlußfassung überwiesen werde und zwar auf folgender Grundlage:

1. Die Pensions-Ansprüche sind nach den Bestimmungen des Staatsbeamtenpensionsgesetzes von 1873 zu regeln;
2. Zur Aufbringung der Pensionen bilden sämmtliche waldbesitzende Gemeinden des Landes eine einzige Korporation und schießen pro rata ihres Waldbesitzes zu den Kosten bei. Die Beiträge werden in derselben Weise, wie das 20tel und gleichzeitig mit diesem erhoben."

Das Thema über den Unterbau der Eichen- und Kiefernbestände leitete Oberförster Rebmann in sachverständiger Weise ein. Referent weist auf die Nothwendigkeit des Unterbaues vieler Eichen- und Kiefernbestände, wegen deren früh eintretenden Lichtstellung hin, spricht sich für baldigen Unterbau aus, denn „Eile im Unterbau, Weile im Lichten", und hält als hierfür geeignete Holzarten in erster Linie die Rothbuche, dann unter den Laubhölzern noch die Hainbuche, auf passenden Standorten auch die Esche, selbst Erle und unter Umständen die edle Kastanie. Unter den Nadelhölzern wird mit Recht die Weißtanne in den Vordergrund gestellt, weniger die Fichte, welche sich nur für nassen Grund eigne; sonst habe man mit ihr schlechte Erfahrungen gemacht.

Die Versammlung war in den Hauptpunkten mit dem Referenten einverstanden, eigentliche Resolutionen wurden aber am Schlusse der Verhandlung nicht gefaßt.

Nachdem noch einige Mittheilungen über eine Fichtenkrankheit, über

den Nutzholzborkenkäfer und die Schädlichkeit einer Blattlaus gemacht waren, wurde die Versammlung geschlossen.

Eine Exkursion wurde nach der Hoh-Königsburg ausgeführt. B.

III. Literarische Berichte.

Nr. 13.

Festgabe zur fünfundzwanzigsten Versammlung des sächsischen Forstvereins zu Bad Elster. 1879. Colditz, Druck von Bruno Heinke.

Der im Jahre 1847 ins Leben gerufene sächsische Forstverein hielt im Jahre 1879 in Bad Elster seine 25. Jahresversammlung ab und wurde bei dieser Gelegenheit den Theilhabern die vorliegende 143 Octavseiten umfassende Festschrift folgenden Inhalts überreicht:

I. Einiges über Entstehung und Entwicklung des Vereins, nebst einem tabellarischen Nachweis über den Vereinsbesuch.
II. Chronologische Uebersicht der Vereinsthätigkeit.
III. Systematisch geordnetes Verzeichniß der in den Jahren 1847—1877 zur Verhandlung gekommenen Gegenstände, nebst Angabe der Referenten und der bei der Debatte betheiligten Mitglieder.
IV. Mitglieder-Verzeichniß des sächsischen Forstvereins während der Jahre 1847—1877.

Das Schriftchen enthält somit einen interessanten Beitrag zur Geschichte des deutschen forstlichen Vereinswesens, weßhalb wir die Leser dieser Blätter auf dasselbe aufmerksam machen. Baur.

Nr. 14.

Der Plänterwald und dessen Behandlung. Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei 1878. In Commission von Fäsy und Frick.

Diese erst nachträglich in den Buchhandel gebrachte Instruction entstammt dem k. k. Ackerbau-Ministerium in Wien, wo der vielverkannte und verläumdete Femelwald in der Person des hochverdienten Oberlandforstmeisters R. Micklitz einen mit allen Einzelnheiten dieses Betriebs genau vertrauten Pfleger und Förderer besitzt. — Danach ist auch diese Anleitung mit ihrer klaren und bestimmten Fassung mehr als jede andere diesen Gegenstand nur gelegentlich behandelnde Schrift geeignet volle Aufklärung über sein Wesen und den ganzen Betrieb zu geben; es bildet dieselbe

gewissermaßen eine Monographie dafür, welche wir bis jetzt in unserer Literatur noch nicht besaßen. Für die Freunde des Plänterwaldes und für alle diejenigen, welche sich dafür interessiren, mag hier eine Uebersicht des Inhalts folgen: 1. Wohin gehört derselbe; 2. Geregelter und ungeregelter Betrieb; 3. Windsichere Hiebsführung; 4. Ueberführung gleichalteriger Bestände in die Plänterform; 5. Vertheilung und Mengung der Altersklassen; 6. Zulässige Abweichungen vom strengen Plänterhieb; 7. Ertragsermittelung; 8. Hiebsfolge, Hauungsplan, Führung des Jahresschlags; 9. Künstliche Nachhülfe und 10. Schutzmaßregeln. — So gerne wir näher auf den Inhalt einzelner Abschnitte eingingen, so müssen wir uns dies doch versagen, da es eigentlich nicht möglich ist, etwas im Auszug zu geben, was in so präcise knappe Form gegossen ist, auch wüßten wir keinerlei Modifikationen und Zusätze vorzuschlagen. — Auf Eines möchten wir übrigens als ganz besonderen Vorzug aufmerksam machen, auf die vier angehängten lithographirten Tafeln, welche die verschiedenen Methoden der Hiebsführung. nemlich die stammweise, gruppenweise und streifenweise Plänterung (die letztere in zwei Modifikationen) veranschaulichen, so daß daraus dem Theoretiker wie dem Praktiker das Wesentliche, worauf es bei derartigen Hiebsführungen ankommt, gleich auf den ersten Blick klar werden muß.

Da der richtig behandelte Plänterwald für mehrere unserer wichtigsten Holzarten eigentlich als das Ideal einer rationellen Wirthschaft anzusehen ist, so verdient diese Schrift in den weitesten Kreisen der Fachgenossen volle Beachtung und Würdigung; sie ist aber für die im Mittel- und Hochgebirge wirthschaftenden Forstwirthe gewissermaßen als unentbehrlich zu bezeichnen, damit dieser allzusehr vernachlässigten Betriebsart das ihrer Bedeutung entsprechende Terrain auch wirklich nach und nach zugetheilt werden möge. Zu diesem Zweck wird insbesondere der oben unter Ziffer 4 aufgeführte Abschnitt beitragen, welcher dem vielfach verbreiteten Vorurtheil entgegentritt, als ob man mit regelmäßigen gleichalterigen Beständen nicht zum Femelbetrieb übergehen könnte. 2.

Nr. 15.

Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn. Herausgegeben von Josef Wessely. I. Jahrgang für 1880. Oesterreich als Ganzes dargestellt für die Interessenten des Forstwesens nach dem Stande der Dinge und der Forschung von 1877—1879. Wien. Druck und Verlag von Carl Fromme, k. k. Hofbuchdruckerei.

Der Verfasser beabsichtigt ein Jahrbuch herauszugeben, welches für Oesterreich-Ungarn die forstliche Gesetzgebung, die Reichs- und Völkerkunde,

neueste Chronik des Waldwesens, mit den einschlägigen wissenschaftlichen und Literatur-Fortschritten, ein Vademecum für das forstliche Ingenieurwesen, lehrreiche Stücke aus der Forstgeschichte &c. enthalten soll. Der erste Band liegt pro 1880 vor; er liefert einen Abriß über die forstlichen Verhältnisse des gesammten Oesterreichs. In den folgenden Jahrgängen sollen dann die einzelnen Länder, nach Culturgebieten gruppirt, eingehender zur Darstellung gelangen. Wir haben den ersten Band mit Interesse gelesen und die Ueberzeugung gewonnen, daß der Inhalt nicht nur für Oesterreichs Forstmänner, Waldbesitzer, Volks- und Staatswirthe durch das reichlich gebotene Material von Interesse ist, sondern daß das Buch auch von den gleichen Berufsklassen anderer Staaten, insbesondere Deutschlands, Beachtung verdient.

Der Verfasser konnte sich bei seinen Betrachtungen auf einige wichtige Vorarbeiten stützen, nämlich auf den „Abriß der Bodencultur-Verhältnisse Oesterreichs von 1866, 1868 und 1873", sowie auf die werthvollen „statistischen Jahrbücher des k. k. Ackerbau-Ministeriums für 1874—1877", welche wir selbst nach ihrem Erscheinen mit Interesse studirt haben.

Um dem Leser einen Einblick in den Inhalt des ersten Bandes zu verschaffen, wollen wir die Hauptmaterien kurz hervorheben. Das Buch enthält: Oesterreichs Boden- und Culturgebiete, Bodengestaltung, Bodenarten, Klima, Volksstand, Nationalitäten, Religions-Verhältnisse, Staatsverfassung bezüglich Agricultur- und Forstwesen, Länderkataster (mit geschichtlicher Entwicklung) und die gegenwärtige Grundsteuer-Regulirung, die Besteuerung, Grundrente und Grundwerth, agricolen Charakter der einzelnen Länder, den Groß- und Kleingrundbesitz, die Bedeutung des österreichischen Forstwesens, Betrachtungen über den großen und kleinen Wald, die Domänenforste, die Forste der Actien-Gesellschaften, die Gemeinde-, Servituts-, Bann- und Schutzwälder, die Staatsgüter und Staatsforstverwaltung, das außerforstliche Holzland, Mineralkohle und Torf, waldfähiges Unland, Oesterreichs Forste im Ganzen, die Jagd, den auswärtigen Handel mit Forstprodukten, das forstliche Vereinswesen, Forstwissenschaft und Forstliteratur, den forstlichen Unterricht und die gegenwärtige Situation des österreichischen Forstwesens.

Der Verfasser, ein gründlicher Kenner der österreichischen Verhältnisse, übt überall scharfe Kritik, doch wird der Leser wohl nicht mit allen Unterstellungen und Urtheilen desselben ganz einverstanden sein, wenn er auch mit Wessely gern zugeben wird, daß der Deutsche als der Begründer und Förderer der Forstwirthschaft und -Wissenschaft in erster Linie steht und daß die Bezirke Oesterreichs, woselbst der Protestantismus sich erhalten konnte, sich durch bessere wirthschaftliche Entwicklung vortheilhaft aus-

zeichnen. Während die Nordwestländer durch vorgeschrittene Culturverhältnisse hervorragen, soll das in den Nordwestländern dominirende Judenthum keineswegs günstig eingewirkt haben, weil sich die Juden fast nur mit dem Holzhandel, aber nur wenig mit der mühsameren Production beschäftigen.

Mit der Seite 125—126 ausgesprochenen Ansicht, der Staat eigene sich für den Betrieb der Forstwirthschaft weniger als der Privatwaldbesitzer, weil letzterer mehr leiste als der unter der Schablone stehende Staatsforstbeamte, werden wohl wenige Forstbeamten des deutschen Reiches einverstanden sein. Nirgends steht die Forstwirthschaft in solcher Blüthe, als in den deutschen Staatsforsten und es wird gewiß eine Zeit kommen, wo Oesterreich den unvorsichtigen Verkauf seiner Staatsforste noch einmal bitter bereuen wird, und dies um so mehr, als dieselben meist um wahre Schleuderpreise abgesetzt wurden. Auch der meist schlechte Zustand der Gemeindeforste in Oesterreich ist sehr zu beklagen. Wie anders ist das in solchen Staaten Deutschlands, wo die Gemeindewaldungen durch die Staatsforstbeamten bewirthschaftet werden!

Die in einzelnen Theilen Oesterreichs bestehende Raubwirthschaft, welche so drückend auf unserer deutschen soliden Nachhaltwirthschaft lastet, wird durch noch weitere Erhöhung der Holzzölle bekämpft werden müssen; denn Holz haben wir in Deutschland noch genug, nur bringen wir es nicht um Schleuderpreise auf den Markt, wie solches vielfach im Auslande geschieht.

Mit wahrem Genuß haben wir daher auch den Abschnitt von den „Forsten der Actiengesellschaften" gelesen, weil eigentlich ganz das eingetroffen ist, was wir bei ihrer Gründung vor Jahren über das Geschick derselben voraus gesagt haben. Sie sind unter dem „Gründerschwindel" zu Grunde gegangen, und die Herren Waldbesitzer werden sich künftig wohl hüten, das ihnen so verlockend vorgeführte goldne Kalb in blinder Schwärmerei noch weiter anzubeten.

Interessant ist auch die Geschichte des Staatsgüterverkaufs in Oesterreich. „Die niederösterreichische Herrschaft Goming z. B. wurde noch 1825 sammt Zugehör um 5½ jetzige Gulden pro Joch verkauft und Wessely bemerkt, da die Verkäufe überhaupt mit sehr wenig Geschick realisirt worden seien, so habe dies zu dem Sprüchwort Veranlassung gegeben: „Um reich zu werden, muß man eine Staatsherrschaft kaufen".

Schlimm stand es auch mit den Montanforsten. „Um für 10 fl. Eisen zu erzeugen, mußte oft um 100 fl. Holz verbrannt werden."

Aus Mangel an Raum, müssen wir uns auf diese wenigen Andeutungen beschränken. Wir empfehlen die neue Wessely'sche Arbeit Allen, welche sich für die forstlichen Verhältnisse Oesterreichs interessiren. Baur.

Nr. 16.

„Der Fang des Raubzeuges" von Paul Friedrich, königl. preuß. Forstaufseher. Trier 1877. 32 S. 8° Preis 1 *M.*

Es ist eine ständige oft wiederkehrende Klage, daß der Eifer und das Verständniß für das Fangen des Raubzeuges bei der heutigen Jägerwelt immer mehr abnehmen und ohne Zweifel ist viel Wahres hieran. Es mangelt eben vielen angehenden Waidmännern die Geduld und Ausdauer, welche ein tüchtiger Fangbetrieb unbedingt erfordert. Im Interesse der waidmännischen Behandlung unserer Jagden liegt das sicher nicht, da einerseits durch einen rationell gehandhabten Fang dem Raubzeuge entschiedener Abbruch gethan werden kann und anderseits derselbe demjenigen einen ganz beachtenswerthen Gewinn und viel Vergnügen gewährt, der über die nothwendige Zeit verfügt und sich die Mühe nicht verdrießen läßt. Wenn auch die gediegenen Werke unserer Altmeister über diesen Gegenstand sehr viel Vorzügliches enthalten und in neuerer Zeit manche, leider mitunter zweifelhafte Production hierüber erschienen, also an Literatur kein Mangel ist, so darf das vorliegende bescheidene Schriftchen doch mit Genugthuung aufgenommen werden. In schlichter einfacher Weise bespricht der Verfasser die erprobtesten Fallen und Vorrichtungen, stellt namentlich den Werth der vielgepriesenen „Witterungen" in das rechte Licht und beschreibt das Verfahren beim Fangen der wichtigsten Raubthiere so klar und faßlich, daß jeder Anfänger darnach handeln und der Geübtere manchen schätzbaren Wink daraus entnehmen kann, weßhalb das vorliegende Schriftchen Jedem, der für diesen Zweig der Jagdkunde sich interessirt, warm empfohlen sei.

E.

IV. Notizen.

Entgegnung auf die Beleuchtung im December-Hefte, Jahrgang 1879 dieser Zeitschrift (Forstorganisation betreffend)*).

Vom Oberförster F. A. Mühlhausen (Speckswinkel).

Die Veranlassung zur Berichtigung im 6. Hefte des forstwissenschaftlichen Centralblatts S. 347—350 von 1879 war eine Folge der unrichtigen Benennung des preußischen Oberförstersystems Seitens des Herrn N. im 2. Hefte des Centralblatts. Hier nennt Herr N. das preußische System ein Förstersystem, dagegen im Aprilhefte der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen, Jahrgang 1877, ein Mittelding zwischen Förster-

*) Wir haben nun jedem der Herrn Gegner zwei Mal das Wort gestattet und betrachten daher die vorliegende Streitfrage als in diesen Blättern hinlänglich besprochen.
Die Red.

und Forstmeistersystem. Diese letztere Bezeichnung hat Herr Geitel in Braunschweig im 67er Märzhefte der Monatsschrift zuerst der erstaunten preußischen Forstwelt aufgetischt. Herr Geitel gesteht aber auf eine Belehrung des damaligen Forstmeisters Herrn Werneburg in Erfurt hin selbst ein, daß er sich geirrt habe, indem er den preußischen Förster für einen halben Revierverwalter gehalten habe. (1867er Mai- und Augustheft der Monatsschrift f. F. u. J.)

Man sollte nun meinen, daß es nicht möglich gewesen wäre, daß 10 Jahre später immer noch so verkehrte Ansichten spuken könnten, zumal doch von Forstdirektor Burckhardt, wie auch auf der 1876er Eisenacher Forstversammlung das preußische System so vielfach ein Oberförstersystem genannt wird, und es Niemanden eingefallen ist, dies zu widerlegen. Herr N. wird im 1871er Märzhefte der Monatsschrift f. F. u. J. S. 83 und 86, sowie im 1876er Decemberhefte derselben Zeitschrift S. 533, sowie 555 ff. hierüber genügenden Aufschluß finden.

Zu meiner Entschuldigung, daß ich „Grüner" es gewagt habe, Herrn N.'s Ansichten zu rectificiren, kann ich nur anführen, daß ich nach den Abhandlungen I, II, III im 1877er Aprilhefte, 1878er Decemberhefte und 1879er Februarhefte der Monatsschrift, beziehungsweise des Centralblatts Herrn N. wirklich nicht für einen forstlichen „Heros" gehalten habe. Im Uebrigen kann ich nicht umhin, anzuerkennen, daß seine Skizze zum Entwurf einer Forstorganisation, der bisher alle deutschen Forstleute stillschweigend zugestimmt haben, wie Herr N. S. 547 im 1878er Decemberhefte der Monatsschrift selbst mittheilt, recht gute Seiten aufzuweisen hat; so wäre z. B. der Wirthschaftsrath eine Einrichtung, welche zum großen Gedeihen des Waldes beitragen würde. Aber der Controlbeamte! von a bis n ist alles recht gut und schön gesagt, zum o müßte Herr N. noch besondere Normal-Oberförster besorgen.

Wenn Sie S. 553 im 1878er Decemberhefte der Monatsschrift f. F. u. J. sagen, Herr N., daß in dem seit fast 20 Jahren geführten Kampfe die Hauptstreiche gerade gegen das „Vorgesetztenthum" der Controlbeamten, gegen die Wirthschaftsforstmeisterei geführt worden seien, so haben Sie bezüglich der kleineren deutschen Staaten gewiß recht. Preußen hat sich jedoch an diesem Theile des Organisationsstreites gar nicht betheiligt, hatte es auch nicht nöthig, da in Altpreußen der Forstmeister kein Wirthschaftsforstmeister war. Preußen trat in den Streit ein, nachdem es von v. Berg, Geitel &c. provocirt worden war. Uebrigens muß ich Ihnen hier gleich bemerken, Herr N., daß es mit der „Rückwärtsconcentration" auf S. 155 im Aprilhefte der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen, Jahrgang 1877 nicht viel auf sich hat. Was Sie aus dem Wörtchen „Leitung" unsrer Instruction herauslesen, bestand auch schon vorher in Preußen, wie Sie auf S. 110 am Schluß in den „forstlichen Verhältnissen Preußens" gefälligst nachlesen wollen. Wem ein so bedeutendes Wirthschaftsobject in die Hand gegeben ist, wie dem verantwortlichen Oberförster, dem kann es nur lieb sein, wenn er auf Fehler aufmerksam gemacht wird, zumal wir nicht unfehlbar sind. In Ihrem System, Herr N., soll wahrscheinlich der Wirthschaftsrath derjenige sein, welcher windschiefe Betriebs-Richtungen rectificirt. Uebrigens kann ich nicht umhin, Ihnen den 1866er Jahrgang der Forst- und Jagdzeitung (S. 143) zum Nachschlagen zu empfehlen; daselbst schreibt ein Anonymus π .... aus Bayern: „aber das wissen wir unter Anderm genugsam, daß es noch sehr viele, nicht aus der alten, sondern aus der neuen Schule stammende Revierförster giebt, welche, obwohl sie selbst schon an ihrer Unfehlbarkeit nicht zweifeln mögen, dennoch einer steten Berichtigung und Leitung sehr bedürftig sind."

Was nun die Größe der Oberförstereien betrifft, so citire ich eine forstliche Stimme

aus Sachsen S. 211 ff. im 1867er Jahrgang der Forst- und Jagdzeitung; dieselbe läßt sich S. 213 folgendermaßen vernehmen: „daß zur intensiven Waldwirthschaft verhältnißmäßig kleine Reviere nothwendig sein sollen, lehren uns nach meiner Ansicht mehr die Bücher einiger Theoretiker, als sich dies in der Wirklichkeit bewahrheitete. Die Hauptsache bleibt die Leit- und Thatkraft, die Tüchtigkeit und Umsicht, die Berufsliebe und Unermüdlichkeit des wirthschaftsführenden Revier- (Ober-) Försters. Man stelle nur Männer an, die vorzugsweise diese Eigenschaften besitzen und man wird sehen, daß man dann Großes zu erzielen vermag und den Revieren mit Vortheil die doppelte Größe geben kann." Die damals sehr kleinen Reviere Sachsens konnten also hiernach unbeschadet der Intensität der Wirthschaft recht gut vergrößert werden; so war es auch in Ihrem Hinterlande. Von den 7 Oberförstereien im letzteren (Kreis Biedenkopf) hat die größte 3305 ha Staatswald, worüber der Behm'sche Forstkalender Aufschluß giebt. Rechnet man die Gemeinde- und Privatwaldungen hinzu, so hat die größte Oberförsterei 1051 ha Staatswald, 3334 ha Gemeindewald und 3004 ha Privatwald. Diese letzteren 6338 ha absorbiren jedoch nicht in dem Maaße die Kräfte des Oberförsters, wie die Staatswaldungen. In Ihrem reinen System wird dies mal anders.

Daß übrigens das preußische Oberförstersystem auch in den Staaten Sachsen, Württemberg ꝛc. Anhänger gefunden hat, darüber giebt uns der 1868er Jahrgang der Forst- und Jagdzeitung Aufschluß; S. 2 schreibt der Revierförster Steger: „In Preußen herrscht der richtige Grundsatz, für alle Stellen der Staatsverwaltung nur diejenige Befähigung in Anspruch zu nehmen, welche eben nothwendig ist." Deßhalb sei für die Förster nur eine praktische Berufsbildung eingeführt. Nachdem er sodann die Bildungslaufbahn für die Oberförster geschildert hat, fährt er fort: „Vergebens sucht man in anderen deutschen Ländern und insbesondere in Württemberg eine so sorgsame und gründliche Bildung des Forstmannes und dadurch wird es begreiflich, warum Preußen für die Verwaltung seiner ausgedehnten Forste mit einem verhältnißmäßig kleinen Verwaltungspersonale ausreicht und dennoch so großer Erfolge sich zu erfreuen hat." Auf S. 99 und 281 ff. desselben Jahrgangs der Forst- und Jagdzeitung lassen sich sächsische Stimmen hören, desgleichen S. 386 Jahrgang 1869 der F. u. J. Z.; sie verlangen Einführung der preußischen Organisation in Sachsen und Vergrößerung der Reviere bis zu 3300 ha.

Im Abschnitt 7 Ihrer Beleuchtung (S. 615, Decemberheft des forstwissenschaftlichen Centralblattes) finde ich Sie wiederum auf falscher Fährte, Herr N., sie sagen S. 616 „so daß dem untersten Organ lediglich die Aufsicht verbleibt." Wie stimmt dies nun, frage ich, mit Ihrem Art. 6 S. 159 im 1877er Aprilhefte der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen? Im Art. 6 beschreiben Sie präcise die Geschäfte des preußischen Försters, der Ihnen doch aus der Journal-Literatur zur Genüge bekannt sein dürfte*).

Ich werfe Ihnen Mangel an Verständniß für die preußische Einrichtung vor, woselbst der Oberförster nicht nur früher, sondern auch jetzt Wirthschafts- und Betriebsführer unter ungetheilter eigener Verantwortlichkeit ist; Sie

*) Der Förster (Betriebsgehülfe des Oberförsters) wird in Preußen durchgehends „Beamter" genannt. Dies hat Manchem viel Kopfzerbrechen gemacht, und wurde dann der preußische Förster überall im außerpreußischen Deutschland zum selbstständigen Betriebsbeamten gestempelt.

kennen eben die Sache nicht. Der preußische Forstmeister würde sich wahrhaftig bedanken, die Verantwortung für die Wirthschafts- und Betriebsführung seiner Oberförster zu übernehmen; in dieser Beziehung geht es immer dem Oberförster an den Kragen. Der preußische Forstmeister ist nicht Leiter, wie Sie meinen; er ist dies in dem Sinne, wie Sie obere Aufsicht und generelle Leitung der Directivbehörde zuschreiben. Sie können sich nicht von Ihrem Wirthschaftsforstmeister losmachen, Herr N., und die „ganz besonders gebildeten und begabten Oberförster aus Preußen", Ihre Berather (S. 553 im 1878er Decemberheft der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen) hüllen sich voraussichtlich in dasselben anonyme Dunkel, wie Sie, Herr N. Kennen Sie den Beschluß der Forstsection der XXI. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe bezüglich der Namen und Titel? Weil Ihnen diese nicht imponiren, wollen Sie bei Ihrem N. bleiben. Thun Sie dies. Bezüglich meines „so unbekannten" Namens erinnere ich Sie nur daran, was irgend ein Lateiner (Ihr Liebling Horaz jedoch nicht) sagt: Non quis, sed quid!

Im Abschnitt 8 Ihrer Beleuchtung versprechen Sie dem forstlichen Deutschland eine weitere Abhandlung IV über die Aufsichtspersonalfrage. Ich ergreife die Gelegenheit, den preußischen Förster, den Sie dabei doch gewiß auch bedenken werden, Ihrem Wohlwollen zu empfehlen. Er ist seit 1867 zur Genüge in allen forstlichen Zeitschriften beschrieben, und als Forstschutzorgan und (nicht selbstständiger) Betriebs-Gehülfe des Oberförsters gekennzeichnet. Vor Allem aber treten Sie der preußischen Försterinstruction vom 23. Oktober 1868 etwas näher; aus § 37 dieser Instruction wollen Sie gefälligst entnehmen, welcher Art der Wirkungskreis des preußischen Försters ist. Gewiß kennen Sie aber schon diesen Wirkungskreis aus dem Werke „die forstlichen Verhältnisse Preußens" S. 106, 108, 109. Auch im I. Bande der Dankelmann'schen Zeitschrift S. 42 finden Sie klar und deutlich angegeben, was der preußische Förster sein soll und was er nicht ist; beachten Sie dagegen nicht, was S. 351 im VII. Bande der Dankelmann'schen Zeitschrift gesagt wird, Herr Neumann schreitet aus dem Rahmen der Instruction heraus, wie er selbst zugiebt. Was Forstdirector Burckhardt S. 107 im 1868er Jahrgang der Forst- und Jagdzeitung sagt, war eben im Jahre 1868 geschrieben, später hat Burckhardt die Sache von einer anderen Seite kennen gelernt. Auf S. 241 desselben Jahrgangs der Forst- und Jagdzeitung werden Sie ferner finden, daß selbst in Ostpreußen der Förster nur den mechanischen Theil der Waldgeschäfte besorgt und in diesen größeren Oberförstereien auch nur Betriebsgehülfe des Oberförsters ist.

Ich überlasse Ihnen nunmehr das organisatorische Feld vollständig; meine schwachen Flügel können sich noch nicht zu dem erhabenenen Standpunkt, den Sie einnehmen, emporschwingen. Hoffentlich werden sie trotz des Erfolgs Ihrer organisatorischen Bestrebungen immer so nüchtern bleiben, daß Sie die weise Sentenz nicht aus dem Auge verlieren, die der Lateiner in den Ausspruch gelegt hat:

Parturiunt montes, nascitur ridiculus mus!

Ueber Eichenastrinde. (Aus Württemberg.)

Die schlechten Holzpreise im vergangenen Winter waren die Veranlassung zu einem Versuche, wie sich wohl der Erlös aus eichenen Wellen vom Winterhiebe zum Erlös aus Holz und Rinde verhalte, wenn die Aeste geschält werden.

Der Versuch wurde gemacht bei alten Eichen, welche in einen 35 — 40jährigen

Fichtenbestand eingewachsen sind und noch ausgehauen werden, da sie einerseits in Folge früherer Stümmelung im Rückgang begriffen sind, andererseits den jungen Fichtenbestand nicht zur Entwickelung kommen lassen.

Es wurden zu diesem Zweck 142 Stück mit einem Durchmesser von 30—80 cm bei Brusthöhe zur Schälzeit stehend ausgeastet. Die abgeästeten Stämme sollen erst im nächsten Winter gefällt werden.

Die zum Abhieb gekommenen Aeste lieferten:

34 Rm. Schichtholz
92 „ Stecken
272 Ctr. Rinde

Die ganze Arbeit wurde im Tagelohn ausgeführt mit einem Aufwand von			ℳ 427,58
Hiervon kommen auf die Aufarbeitung von			
34 Rm. Schichtholz	à ℳ 1,10	ℳ 37,40	
92 „ Reisstecken	à ℳ 0,40	ℳ 36,80	
			ℳ 74 20
und verbleiben für 272 Ctr. Rinde			ℳ 353,38
oder pro Ctr.		ℳ 1,30	
Von den aufbereiteten Wellen war das Ergebniß pro 100 St.			
an Holz		4,5 Rm. Stecken	
„ Rinde		9 Ctr.	
Die Reisstecken wurden verkauft pro Rm. zu ℳ 1.80 also 4,5 Rm. zu		ℳ 8,10	
ab Hauerlohn à ℳ 0,40 pro Rm.		ℳ 1,80	
		Rest	ℳ 6,30
Die Rinde wurde verkauft pro Ctr. zu ℳ 3 also 9 Ctr. zu		ℳ 27,00	
ab Schälerlohn à ℳ 1,30 pro Ctr.		ℳ 11,70	
		Rest	ℳ 15,30
also Rein-Erlös			ℳ 21,60
Die Wellen vom Winter wurden verkauft pro 100 St. zu		ℳ 8	
ab Hauerlohn		ℳ 3	
		Rein-Erlös ℳ 5	

Der Mehr-Erlös bei den geschälten Wellen beträgt demnach ℳ 16,60 pro 100 St.

Tagelöhne werden pro Stunde bezahlt:

für die Stämmler	ℳ 0,22
„ „ ordentlichen Holzhauer	„ 0,16
„ „ übrigen erwachsenen männlichen Arbeiter . .	„ 0,14
„ „ erwachsenen weiblichen Arbeiter	„ 0,10
„ „ Kinder	0,05—0,09

Streng genommen hätten die Kosten des Stämmelns nicht zum Schälerlohn geschlagen werden sollen, da das Stämmeln zur Schonung des Fichtenbestandes auch beim Winterhieb zu geschehen hat; ferner muß bemerkt werden, daß sämmtliche Rinde, um getrocknet werden zu können, aus dem dichten Fichtenbestand an außerhalb desselben liegende sonnige Plätze gebracht werden mußte, welch beide Faktoren nicht unwesentlich zu Ungunsten des Schälhiebs einwirkten.

Trotzdem ist der Mehr-Erlös bei letzterem noch so bedeutend, daß über die Vor-

theile dieses Verfahrens kein Zweifel bleiben kann. Auch könnte durch ausgedehnte Anwendung desselben ein großer Theil desjenigen Rindenbedarfs der inländischen Leder-Industrie befriedigt werden, welchen dieselbe bis jetzt im Ausland zu beziehen pflegt.

Mm.

Beobachtungen an Buchen-Sämlingen des Jahres 1878.

Vom Forstmeister Beling in Seesen.

Im Jahre 1877 waren in hiesiger Gegend hier und da in alten Beständen und an vereinzelten, frei und sonnig stehenden ältern Bäumen, Bucheln ziemlich reichlich und von sehr guter Beschaffenheit gewachsen. Es gab dies Veranlassung zur Ausführung einigermaßen ausgedehnter Bodenwundmachungen in den Samenschlägen, behufs Förderung der Selbstverjüngung und von Saaten theils auf vormaligen, mit vereinzelten Buchen oder Eichen bestandenen Hudeflächen, theils auf größeren plätzigen Stellen in verschiedenen durch Sturm und Schneebruch der letztverflossenen Jahre lückig gewordenen Fichtenbeständen mittleren Alters. Einige dieser Handsaaten wurden im Herbst, die meisten jedoch im Frühjahr mit überwinterten Bucheln ausgeführt. Die Aufbewahrung der Bucheln geschah mehrentheils in gegen Mäuse geschützten Wirthschaftsräumen, dergestalt, daß die nach dem Einsammeln im Monat October gut abgelufteten Bucheln in 20 bis 30 cm hoher Schicht aufgehäuft, öfter umgeschaufelt und wo es nöthig erschien, zur Verhütung zu starken Austrocknens gegen das Frühjahr hin von Zeit zu Zeit mittels einer Gießkanne mit Wasser überbrauset wurden. Wo diese Maßregeln mit Sorgfalt in Ausführung gekommen waren, hatte sich der Samen vortrefflich conservirt und lieferte bei der Frühjahrssaat kräftige Pflanzen, in erheblich größerer Anzahl als die durch Mäuse und Vögel den Winter hindurch etwas decimirten Herbstsaaten. Anderenorts waren die überwinterten Bucheln etwas zu stark ausgetrocknet und ergaben nur schwächliche, wenig lebenskräftige, zum Theil erst spät nach der Aussaat erschienene Pflänzchen in geringer Menge, welche mehrentheils bald wieder zu Grunde gingen.

Die Witterungsverhältnisse des Sommers 1878 waren im Allgemeinen für den Holzwuchs recht günstig. Der Monat Mai vorwaltend kühl, namentlich gegen den Schluß, dabei in der zweiten Hälfte verhältnißmäßig trocken. In der Nacht vom 9. zum 10. Mai gelinder, nicht sehr nachtheiliger Frost. Die im vorangegangenen Monate schon sehr entwickelte Vegetation machte nur ganz langsame Fortschritte.

Juni bei mehr kühler als warmer, durch vorwiegend östliche und nördliche Luftströmungen hervorgerufener Temperatur und genügenden atmosphärischen Niederschlägen zwar fruchtbar aber nur ein langsames Weiterschreiten der Vegetation zulassend.

Juli gleichfalls mehr kühl als warm, zum größten Theile regenreich, mit wenigen recht warmen und schönen Tagen. Die Roggenernte trat wohl hauptsächlich in Folge der außergewöhnlichen Vegetationsfortschritte gegen Ende des Monats April, um mindestens eine Woche früher ein, als in den meisten anderen Jahren.

August veränderlich, ungleich regenreicher als die beiden vorangegangenen Monate, gleich diesen mehr kühl als warm.

Es war nun diese Witterungsbeschaffenheit, abgesehen von andern mitwirkenden Factoren von sehr verschiedenem Einfluß auf das Gedeihen des jungen Buchen-Aufwuchses, je nachdem dieser mehr frei oder von Bäumen überschirmt, resp. beschattet stand. Innerhalb der Beschattung der Buchen- und mehr noch der Fichten-Bestände

erlangten die zahlreich erschienenen Pflänzchen nur die gewöhnliche Größe mit den auf die Cotyledonen folgenden beiden Primordialblättern und der das einjährige Wachsthum abschließenden Endknospe, überall dagegen, wo eine intensivere Luft- und Lichteinwirkung auf die Pflänzchen stattfand und ganz besonders da, wo weder Ueberschirmung noch Seitenbeschattung vorhanden war, entwickelte sich ein sogenannter Johannistrieb mit solcher Energie, daß die einjährigen Pflanzen eine Höhe von 10—20 cm, einzelne bis 25 cm und noch darüber bei entsprechendem Dickewachsthum erreichten und bis zum Schluße der Vegetationszeit ein von Kraft und Gesundheit strotzendes Ansehen mit zahlreichen großen Blättern und kräftig ausgebildeten Knospen zeigten. Dabei machte die mineralische Beschaffenheit des Bodens insofern einen Unterschied, als die üppigste Vegetation auf Muschelkalkboden, eine etwas minder kräftige auf Zechsteinboden und buntem Sandstein, die am wenigsten energische auf Grauwacke und Thonschiefer stattfand.

Mangel an Spätfrösten, ein in Folge häufiger atmosphärischer Niederschläge nachhaltig feuchter oder frischer Boden und nicht zu kräftige Einwirkung der vielfach hinter Gewölk verborgenen Sonne waren offenbar die Ursache des so ausgezeichneten und außergewöhnlichen Wachsthums der jungen Buchen im vollständig freien oder nur wenig beschatteten Stande.

Ganz ähnliche günstige Einwirkungen des Lichtes auf die Entwickelung einjähriger Buchenpflanzen wurden im Jahre 1875 von Dr. Breitenlohner im Wienerwalde beobachtet und im 1. Hefte des Jahrganges 1879 des Centralblatts für das gesammte Forstwesen mitgetheilt.

In den hiesigen Samenschlägen, so weit sich solche noch in dunklerem Stande befanden, wurden im Jahre 1878 anfänglich hier und da an den ungleich weniger kräftig als in freierer Lage wachsenden und langsamer erstarkenden Buchen-Sämlingen schon zeitig kleine Nachtschnecken durch Benagen und Zerfressen der Cotyledonen und noch zarten Primordialblätter nicht unerheblich nachtheilig, später aber, im Monat Juni sah man stellenweise den sogenannten Rosenkäfer Phyllopertha horticola L. die Samenlappen und die ersten Blätter der jungen Pflänzchen in empfindlicher Weise dergestalt benagen und zerfressen, daß die Samenlappen zum Theil wie abgeschabt, zum Theil löcherig zernagt, die Blätter aber bei stattgehabter Verschonung ihrer stärkeren Rippen ganz grob skelettirt und zerfetzt erschienen, und eine nicht unerhebliche Pflanzenzahl dadurch zu baldigem Absterben disponirt wurde.

Wiederum in anderen Forstorten trat die Raupe des Buchenspinners Dasychira pudibunda L., welche im Sommer 1878 in vielen Buchenbeständen hiesiger Gegend sehr zahlreich war, es jedoch bei langsamer, durch die ihrem Gedeihen ungünstigen Witterungsverhältnisse, aufgehaltener Entwickelung zu eigentlichem Kahlfraß älterer Buchenbestände, wie in den Jahren 1868 und 1869*), nirgends brachte, an einjährigem und älterem Buchen-Aufschlage im August und September in ausgedehnter Weise beschädigend auf, indem sie die Blätter in bekannter Manier verzehrte oder zerfraß und dadurch, wenn auch vielleicht nur in vereinzelten Fällen tödtend, doch jedenfalls schwächend auf die jungen Pflanzen einwirkte. Zunächst lebten und fraßen die Raupen in höhern Beständen und an den in den Schlägen noch befindlichen Samenbäumen, schon bei mäßigem Winde aber fielen sie zahlreich zur Erde und begaben sich dann zum Theil an den vorhandenen jungen Buchen-Aufschlag, während andere wieder an

*) Cf. Tharander, forstliches Jahrbuch, Band 21, S. 32.

den Bäumen aufwärts krochen. Da die Raupen regelmäßig an der Unterseite der Blätter zu sitzen und zu fressen pflegen, so entzogen sie sich dem Auge des die Schläge durchwandernden Beobachters und wurden erst bei sorgfältigerem Nachsuchen als die Urheberinnen des zerfetzten Ansehens der jungen Buchen bemerkbar.

Die Buchensaaten unter Fichten litten auch da, wo sie gut gelaufen waren und anscheinend gesunde und kräftige Pflänzchen geliefert hatten, bald an dem Cotyledonen-Pilz Phytophthora Fagi R. Hart.*) und gingen daran vielfach zu Grunde, jedenfalls wohl eine Folge der feuchten Sommerwitterung und der schattigen dumpfen Lage, worin sie sich befanden. Es darf dies mit um so größerer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, als bereits früher von Dr. R. Hartig, welcher den Pilz zuerst als Peronospora Fagi beschrieb, hervorgehoben ist, daß Umstände der vorgedachten Art die Krankheit fördern und verbreiten und als hier im verwichenen Sommer ein und dieselben Buchensaaten auf freiem, dem Licht und der Luft mehr zugängigen Stellen, namentlich an den feldseitigen Bestandesrändern ausgezeichnet kräftige Pflanzen lieferten, während unmittelbar daneben innerhalb des Schattenbereiches die Krankheit verheerend auftrat. Woher die Pilzsporen gelangt sein mögen, hat sich nicht constatiren lassen. Bemerkenswerth in dieser Beziehung erscheint es, daß in der Nähe mehrerer Pilzkrankheitsheerde seit Menschengedenken keine Buchenbestände vorhanden gewesen sind.

Zum Schluß möge noch einer eigenthümlichen Erscheinung des Jahres 1878 gedacht werden, welche darin bestand, daß viele am Fuße eines nördlich abfallenden Bergeinhanges der Grauwackeformation in etwa 40jährigem Buchenbestande befindliche Stämme, insbesondere Randbäume, außergewöhnlich reichlich Samenkapseln trugen, während sonst in der hiesigen Gegend nur ganz vereinzelte Buchen mit Samenkapseln und diese auffälligerweise gleichfalls in Stangenholzbeständen bemerkt wurden. Alle jene Samenkapseln öffneten sich schon um die Mitte des Monats September und enthielten mit ganz geringen Ausnahmen — in welchen auch nur ein mangelhaft ausgebildeter Kern vorhanden war — gänzlich taube Samen.

Ueber Schutzhütten im Eichenschälwaldschlage.

Vom Forstverwalter Wetzel in Stuttgart.

Es giebt gewiß nicht bald etwas Störenderes, als wenn beim Betriebe des Rindenschälens ganz oder nahezu trockene Rinde vom Regen wieder angefeuchtet wird.

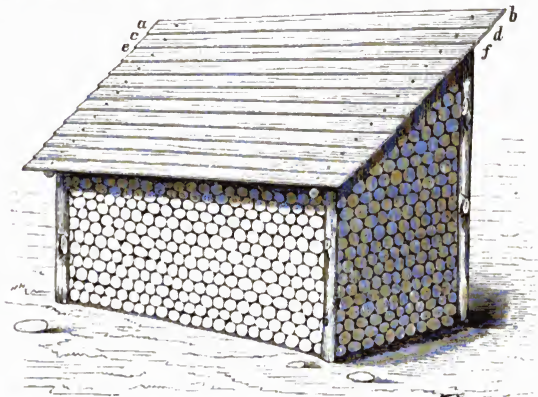
Um dieß zu verhüten, werden verschiedene Mittel angewendet: in Frankreich werden Trockenhäuser gebaut, Herr Oberförster Fribolin in Bietigheim läßt die Rinde mit Strohmatten bedecken, andere verwenden hierzu Theertücher.

Zur Erbauung von Trockenhäusern ist unser Betrieb nicht großartig genug, Strohmatten und Theertücher können in der Nähe einer großen Stadt auch nicht zur Verwendung kommen, weil sie der Gefahr, entwendet oder beschädigt zu werden, zu sehr ausgesetzt wären. Man mußte sich deßhalb hier damit begnügen, Bretterhütten aufzuschlagen, in welchen wenigstens die gebundene trockene oder nahezu trockene Rinde untergebracht werden kann. Bei der Herstellung dieser Hütten wird in folgender Weise verfahren: Mittelst eines Pflanzenbohrers werden 20 bis 30 cm tiefe Löcher so gebohrt, daß deren Verbindungslinien ein Oblongum bilden, dessen Seiten 3,5 und 7 m lang sind. Es werden nun in diese Löcher Stangen von 6 m Höhe gestellt und im Boden befestigt.

---

*) Cf. Seite 161 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift.

An den auf der Westseite stehenden Stangen werden alsdann in einer Höhe von 4 m über dem Boden und an den auf der Ostseite stehenden in einer Höhe von 5,5 m Kerben eingesägt. In diesen Kerben werden Verbindungsstangen eingelegt und durch Nägel mit den senkrechten Stangen befestigt. Diese Stangen bilden die unmittelbaren Träger des Bretterdaches; dasselbe muß gegen Westen — die Hauptregengegend — hängen. Schließlich werden (siehe Zeichnung) die Bretter ab, cd, ef ꝛc. aufgenagelt



und zwar so, daß je das obere Brett das untere Brett um 5 cm übergreift.

In eine aus 50 Brettern auf die angegebene Weise construirte Hütte können 250 Centner Rinde untergebracht werden. Zur Zeit des Rindenschälens hält das gute Wetter meistens nur einige Tage an, es kann daher bei zweifelhaftem Wetter oder beim Anzug eines Gewitters wenigstens die trockene Rinde gebunden und durch Aufsetzen in der Hütte vor Nässe geschützt werden. Zum Schutz gegen den die Rinde von der Seite treffenden Regen wird um die Hütte herum eichenes Grötzel-Reisig oder Fichten-Reisig aufgehäuft.

Bei uns wurden heuer 1100 Centner — in 3 Waldtheilen — geschält; zum Unterbringen dieses Rindenquantums waren 260 Bretter erforderlich. Der Transport der Bretter vom städtischen Magazin in den Wald und zurück nebst dem Anrücken der Schäleichen an die Wege verursachte einen Aufwand von 51 ℳ. — Die Entfernung der Waldungen vom Magazin beträgt 1 — 2 Stunden, der Lohn für das Auf- und Abschlagen der Hütte war in dem Schälerlohn inbegriffen.

Durch die Aufstellung dieser Hütten wurde es ermöglicht, daß trotz des ziemlich regnerischen Frühjahrs, das wir heuer hatten, aus den hiesigen Stadtwaldungen mehrere hundert Centner ganz unberegnete Rinde abgegeben werden konnten.

Die Rindenkäufer sprachen sich über diese Einrichtung sehr befriedigt aus.

Stuttgart, den 2. Juli 1879.

Das preußische Gesetz, betreffend das Verfahren in Auseinandersetzungs-angelegenheiten, vom 18. Februar 1880.

Im Geltungsbereiche der die Organisation der Auseinandersetzungsbehörden betreffenden Preußischen Verordnung vom 20. Juni 1817 d. i. in der ganzen Monarchie mit Ausschluß der Provinz Hannover und des linken Rheinufers erfolgt die Verhandlung und Entscheidung der bei den Auseinandersetzungen hervortretenden Streitpunkte, soweit nicht besondere für Auseinandersetzungssachen geltende Bestimmungen maßgebend sind, nach den Vorschriften der allgemeinen Gerichtsordnung.

Die Deutsche Civilprozeßordnung fand auf die vor die Auseinandersetzungsbehörden gehörenden Sachen keine Anwendung. Dieselbe enthielt aber eine Reihe von dem bisherigen Prozeßrechte, namentlich von der Allgemeinen Gerichtsordnung abweichenden Vorschriften, welcher zur Vermeidung erheblicher Unzuträglichkeiten auch für das Auseinandersetzungsverfahren eingeführt werden müssen. Zu diesen Vorschriften gehören namentlich diejenigen über die Prozeßkosten, die Zustellungen, die Rechtsmittel, die Wiederaufnahme des Verfahrens, die Zwangsvollstreckung und vorzugsweise die Vorschriften über den Beweis. Auf der anderen Seite beruhen aber die vornehmlich den Gang des Verfahrens regelnden Prozedurvorschriften der Civilprozeßordnung auf Grundsätzen, die für das Auseinandersetzungsverfahren, welches von Amtswegen einen geordneten Zustand unter den Betheiligten und im Interesse der Landeskultur herbeiführen soll, völlig ungeeignet erscheinen; es sind dies das Princip des Prozeßbetriebs durch die Parteien, das Verhandlungsprincip und das Princip der Unmittelbarkeit der Verhandlung vor dem erkennenden Richter.

Um die nothwendige Uebereinstimmung der für das Verfahren vor den Auseinandersetzungsbehörden und vor den ordentlichen Gerichten geltenden Vorschriften nach Möglichkeit herbeizuführen, hat das Gesetz vom 18. Februar 1880 bestimmt, daß an Stelle der Allgemeinen Gerichtsordnung und ihrer Ergänzungen die Deutsche Civilprozeßordnung treten soll, daß jedoch diejenigen Vorschriften ausgeschlossen sein sollen, welche auf den für das Auseinandersetzungsverfahren ungeeigneten Principien des Prozeßbetriebes durch die Parteien, der Unmittelbarkeit der Verhandlungen vor dem erkennenden Richter und auf dem Verhandlungsprincipe beruhen. An Stelle dieser ausgeschlossenen Vorschriften sind, soweit die aufrecht erhaltenen Bestimmungen der Agrargesetze nicht ausreichen, Ersatzvorschriften gegeben. Die Civilprozeßordnung ist in dasselbe Verhältniß zu den besonderen agrargesetzlichen Vorschriften getreten, in welchen die Allgemeine Gerichtsordnung zu denselben stand, d. h. sie kommt mit den durch das Gesetz vom 18. Februar 1880 festgesetzten Abänderungen nur soweit zur Anwendung, als besondere agrargesetzliche Verfahrensvorschriften nicht vorhanden sind.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich im Allgemeinen der Inhalt des Gesetzes vom 18. Februar 1880, betreffend das Verfahren in Auseinandersetzungssachen, welches am 1. April 1880 in Kraft tritt. Eine Darstellung der einzelnen Bestimmungen desselben würde an dieser Stelle zu weit führen. Hervorgehoben mag noch werden, daß der Herr Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, von welchem die Auseinandersetzungsbehörden ressortiren, in Folge des Erlasses des Gesetzes den amtlichen Auftrag zur Ausarbeitung einer systematischen Darstellung der nunmehr für das Auseinandersetzungsverfahren geltenden Vorschriften ertheilt hat. Das Buch wird in nächster Zeit im Buchhandel erscheinen*).

---

*) Das Verfahren in Auseinandersetzungssachen nach Maßgabe des

Ueber die Wirkungen der Winterfröste 1879/80 auf die Nadelhölzer.

Vom k. bayr. Oberförster Hupfauf in Hasenreuth.

Der heurige Winter bot Gelegenheit, eine eigenthümliche Wirkung des Winterfrostes auf Nadelhölzer zu beobachten.

Am 1. Februar l. J., einem klaren windstillen Tage, trat hier ein rascher Wechsel von der Kälte zur Wärme ein, so daß letztere gegen Nachmittag an sonnigen Orten bis zu 10° R. stieg. Aber schon vor Sonnenuntergang traten wieder kalte Luftströmungen ein und zeigte das Thermometer am anderen Tag morgens — 12° R. bei 550 m über der Meeresfläche.

Die Wirkung dieses raschen Wechsels von der Kälte zur Wärme und umgekehrt äußerte sich auf die Nadeln der Fichten und Kiefern in folgender Weise:

Auf freien Flächen, namentlich an sonnigen Hängen und Plätzen waren an Fichtenpflanzen verschiedenen Alters an deren Südseiten die jüngsten Triebe ganz oder theilweise vom Frost verbrannt, während die auf der Nordseite stehenden Triebe meistens unversehrt blieben.

Eine Fichtenhecke von ca. 3 km Länge — von Ost nach West ziehend — war auf der Südseite vollständig roth, auf der Nordseite aber intakt.

Die Wirkungen dieses Frostes konnten selbst an älteren frei oder an den Südseiten der Bestände stehenden älteren Fichten bis zu einer Höhe von 10—12 m beobachtet werden. An den Fohren zeigte sich diese Frostbeschädigung in viel geringerem Grade und ebenfalls nur an den jüngsten Trieben, wie bei den Fichten. Auf die Nadeln älterer Triebe übte der Frost keine Wirkung aus und trat auch keine sog. Winter- oder Gelbfärbung bei denselben ein. Letztere war selbst während den intensivsten Kältetagen nicht bemerkbar und konnte eine solche erst nach Eintritt des Thauwetters anfangs Januar auf freien und besonders auf nassen Stellen an jungen Fichten wahrgenommen werden, wobei die gelbliche Färbung sich vielfach nur auf den Südseiten der Pflanzen einstellte. Nach früheren Beobachtungen verschwindet diese Winterfärbung erst mit der Bildung neuer Triebe.

Der rasche Temperaturwechsel vom 1. auf den 2. Februar übte auf die gelbgefärbten Fichtenpflanzen dieselbe Wirkung, wie auf die grünen. Es wurden hier wie dort nur die vom Frost verbrannten jüngsten Triebe oder Theile derselben roth.*)

Gesetzes vom 18. Februar 1880. Im Auftrage des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten herausgegeben durch A. Glatzel, Geh. Reg.-Rath und vortr. Rath und F. Sterneberg, Reg.-Rath im Ministerium für Landwirthschaft 2c. Berlin bei Wiegandt, Hempel & Parey

*) Die hier geschilderten Frosterscheinungen wurden auch an vielen andern Orten in ähnlicher Weise beobachtet. Da der strenge Winter 1879/80 viele Frostbeschädigungen hervorbrachte, welche in gewöhnlichen Jahren nicht vorkommen, so wären die Leser für die Mittheilung weiterer sorgfältiger Beobachtungen gewiß dankbar. Die Redaction.

Markt-Brennholzpreise der Stadt Karlsruhe im Jahr 1879.

Monat	1 Raummeter kostete durchschnittlich a. Buchenholz	b. Roth- u. Weiß-tannenholz	c. Fohrenholz
	ℳ	ℳ	ℳ
Januar	9,40	6,87	7,10
Februar	9,42	6,82	7,08
März	9,40	6,78	7,12
April	9,54	6,82	7,05
Mai	9,55	6,85	7,15
Juni	9,48	7,16	7,22
Juli	9,46	7,22	7,23
August	9,56	7,21	7,24
September	9,80	7,12	7,21
Oktober	10,21	7,25	7,19
November	10,37	7,20	7,16
December	11,09	7,04	7,18
1879	9,77	7,03	7,16

Anmerkung: 1. Das zum Verkauf gekommene Holz ist durchschnittlich Scheitholz II. Klasse. 2. Die Verkaufseinheit bilden 4 Raummeter (= 1,029 frühere bad. Klafter).

Personalien aus Preußen. Januar 1880.

Oberförster Nitschke zu Kl. Naujock ist auf die durch den Tod des Oberförsters Peters erledigte Oberförsterstelle Münsterwalde zu Krausenhof (Marienwerder) versetzt worden.

Oberförsterkandidat Hassenpflug zu Cassel ist zum Oberförster ernannt und ihm die Oberförsterstelle Nienover im Solling (Hannover) verliehen worden.

Oberförsterkandidat Cochius ist zum Oberförster nach Erlau (Schleusingen) ernannt worden.

Oberförsterkandidat Jöhnke ist zum Oberförster ernannt und ihm die bisher von ihm interimistisch verwaltete Oberförsterstelle Norkaiten (Königsberg) definitiv verliehen worden.

Oberförsterkandidat und Feldjägerlieutenant Lorenz ist zum Oberförster nach Schöneiche (Breslau) ernannt worden.

Oberförsterkandidat und Feldjägerlieutenant Gierse ist zum Oberförster nach Kl. Naujock (Königsberg) ernannt worden.

Oberförster Eyber zu Friedersdorf (Potsdam) ist gestorben.

Oberforstmeister v. Kleist zu Magdeburg erhielt den Kronenorden 3. Klasse.

Personalveränderungen im bayer. Staatsforstdienste vom Oktober 1879 bis Januar 1880.

I. In den Ruhestand versetzt: Reg.- und Forstrath Phil. Grimm zu Landshut; Forstmeister Karl von Heyder zu Augsburg unter Verleihung von Titel und Rang eines Forstrathes; Forstmeister Florus Vogel zu Kaiserslautern (s. auch unter V); Kreisforstmeister Karl Ludwig Fries zu Speyer, unter Verleihung von Titel und Rang eines Forstrathes; die Oberförster: Phil. Duetsch

zu Oesdorf, Kaspar Bausenwein zu Oberschwarzach, Gg. Hermann zu Schlichtenberg und Gust. Freih. von Seida zu Wemding; die Förster: Phil. Pfeuffer zu Frensdorf, Karl Schön zu Schildberg und Karl Griesmeyer zu Leinburg.

II. Befördert, ernannt: Zum Reg.- und Forstrath von Niederbayern zu Landshut der Forstmeister Ludw. Heiß zu Winnweiler; zum Kreisforstmeister in Landshut der Oberf. Wilh. Pansch von Waldmünchen II; zum Kreisforstmeister in Speyer der Oberf. Johann Fromm in Trippstadt; zum Forstmeister von Winnweiler der Triftmeister Otto Gyßling in Landau; zum Forstmeister von Kaiserslautern der Oberf. Hubert Becker in Scheibenhardt; zum Titular-Forstmeister der im Ministerial-Forstbureau verwendete Oberförster Konrad Klaußner; zu Oberförstern die Forstamtsassistenten: Anton Koeniger in Eichstädt nach Wiesen (Forstamts Lohr), Joh. Steinweg in Mainberg nach Burgwallbach (Neustadt a. S.), Joh. Wallenreuter in Vilseck nach Valepp (Tegernsee), Emil Ilgmeier in Wolfstein nach Schlichtenberg (Wolfstein), Fried. Viernstein in Weiden nach Freudenberg (Amberg), Fried. Rupprecht in Ipsheim nach Landau a. J. (Landshut), Heinr. Schmidt in Neumarkt nach Waldmünchen II (Cham), Eduard von Hartlieb in Mindelheim nach Hienheim (Kelheim), Heinr. Fötsch zu Speyer nach Scheibenhardt (Speyer) und Eduard Koch zu München nach Trippstadt (Kaiserslautern); zu Assistenten an Forstämtern die Forstgehilfen: Heinr. Lautenschlager nach Ingolstadt, Eduard von Krempelhuber an das F. A. Laurenzi zu Nürnberg, Jak. Henninger nach Eichstädt, Gg. Münch nach Mainberg, Gg. Metzner nach Vilseck, Joh Mettenleiter nach Wolfstein, Eduard von Pigenot nach Weiden, Gust. Josef nach Ipsheim, Gg. Heindl nach Mindelheim und Max Weinberger nach Berchtesgaden; zum Communalförster in Sulzbach (Amberg) der Forstgehilfe Aug. Dippold; zu Förstern die Forstgehilfen: Peter Schwaiger nach Schleching (Forstamts Marquartstein), Frz. Hopf nach Schwarzhofen (Cham), Fried. Laur nach Hubertushöhe (Kronach), Florian Härterer nach Riedelsbach (Wolfstein), Gg. Frigius nach Staudach (Marquartstein), Fried. Albert nach Kimmelsbach (Mainberg), Aug. Hanibal von Schlümbach nach Leinburg (Laurenzi), Max Staudinger nach Dreihöf (Tirschenreuth), Ignaz Ernst nach Spielberg (Marktleuthen), Otto Bonzano nach Wellheim (Eichstädt), Adolf Grimm nach Naila (Kronach) und Gabriel Alt nach Rodeck (Kronach).

III. In gleicher Diensteseigenschaft versetzt: Kreisforstmeister Gust. Winkelmaier von Landshut an das Forstamt Augsburg; die Oberförster: Ludw.Räßl von Valepp nach Steingaden (Forstamt Schongau), Val. Schmitt von Wiesen nach Burgsinn (Lohr), Wilh. Glöckle vom Rev. Passau II auf die Triftmeisterstelle zu Passau, Jak. Holzborn von Burgwallbach nach Wechterswinkel (Neustadt a. S.), Gg. Kurz von Landau a. J. nach Oberschwarzach (Mainberg), Fried. Einsele von Hienheim nach Passau II (Passau) und Wilh. Bausback von Rehau nach Oesdorf (Forchheim); die Forstamtsassistenten: Andr. Schwarzkopf von Hammelburg nach Neustadt a. S. und Gg. Endres von dort nach Hammelburg, Albert von Hößle von Nürnberg (Laurenzi) an das Reg.-Forstbureau zu Augsburg und Karl Rein von Berchtesgaden nach Neumarkt; die Förster: Karl Sauer von Geutenreuth nach Louisenburg (Bayreuth), Josef Borzaga von Dreihöf nach Bayersdorf (Regensburg), Ant. Teufel von Kirchen-

bingarten nach Schönthal (Cham), Heinr. Grimm von Neubaeu II nach Kirchenbingarten (Kemnath), Karl Hamm von Egelsried nach Neubaeu II (Cham), Gg. Zenger von Schwarzhofen nach Egelsried (Cham), Wilh. Müller von Theta nach Geutenreuth (Kulmbach), Christof Popp von Hubertushöhe nach Köttenbach (Forchheim), Josef Hopf von Riedelsbach nach Scheinöd (Passau), Ferd. Keerl von Schrattenbach nach Waldstetten (Günzburg), Heinr. Sollacher von Staudach nach Bayerischzell (Rosenheim), Joh. Nep. Moderegger von Falleck nach Schildberg (Ingolstadt), Ferd. Reubel von Kimmelsbach nach Falleck (Reichenhall), Josef Näßl von Dantenwinden nach Schrattenbach (Kaufbeuren), Wolfg. Staller von Spielberg nach Frensdorf (Bamberg), Ernst Hüttlinger von Naila nach Dautenwinden (Ansbach) und Heinr. Frey von Rodeck nach Mönchherrnsdorf (Ebrach).

IV. Entlassen aus dem Staatsdienste: Auf Ansuchen der Communalförster Joh. Butterhof von Sulzbach, nun städtischer Oberförster zu Weissenburg in Mittelfranken.

V. In Dienstesaktivität gestorben: Forstmeister Florus Vogel zu Kaiserslautern; Oberförster Joh. Graßl zu Freudenberg; die Förster: Karl Ruef zu Scheinöd, Fried. von Fuchs zu Waldstetten, Joh. Nep. Wepper zu Wellheim, Karl Lang zu Mönchherrnsdorf, Hans Daig zu Röbersdorf und Josef Rein zu Neulauterburg.

Personalien aus Württemberg vom 1. April bis 31. December 1879.

Pensionirt: Forstmeister, Forstrath Freiherr von Hügel in Urach; Oberförster Capell in Güglingen, Oberförster Hiller in Altenstadt.

Versetzt: Forstmeister Dietlen von Crailsheim nach Urach, Oberförster, Freiherr von Gaisberg von Bülstein nach Gundelsheim, Oberförster Schlipf von Langenbrand nach Geislingen, Revierförster Sigel von Grafeneck nach Crailsheim, Revierförster Moosmayer von Wehingen nach Oberndorf, Revierförster Häußler von Baindt nach Wehingen.

Befördert: zum Forstrath: Finanzassessor Speidel in Stuttgart; zu Revierförstern, die Forstamtsassistenten: Dr. Bühler in Baindt, Haug in Güglingen, Köhler in Langenbrand und der Revieramtsassistent Huber in Bülstein; zu Forstamtsassistenten: die Revieramtsassistenten: Kurz in Bebenhausen und Freiherr von Tessin in Altensteig; zu Revieramtsassistenten: die Forstreferendare: Glück, Nördlinger, Schlette, Schoch und Schulz.

Ausgezeichnet: Forstrath Freiherr von Hügel mit dem Komthurkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens. Den Titel Oberförster erhielten die Revierförster: Zeller in Oehringen, Grimm in Aalen, Magenau in Schwann, Freih. von Gemmingen in Maulbronn und Seitz in Lichtenstein.

Personalien aus Baden von 1879.

In Baden kamen im Jahre 1879 folgende Todesfälle, Pensionirungen, Versetzungen Beförderungen und Auszeichnungen von Forstbeamten vor:

Gestorben ist: am 2. October Oberförster F. Kopp in Markdorf.

In Pensionsstand traten: am 9. Juli Oberförster A. Wasmer in St. Blasien,

am 25. Juli Oberförster L. Menzer in Bruchsal, am 23. December Forstinspector A. Schreiber in Mosbach.

Versetzt wurde: am 18. October Oberförster K. Hamm in St. Leon auf die Bezirksforstei Bruchsal.

Ihre erste Anstellung bekamen: am 9. Juli Forstpraktikant X. Siefert von Freiburg als Oberförster in St. Blasien, am 18. October Forstpraktikant A. Eichrodt von Gernsbach als Oberförster in St. Leon.

Auszeichnungen erhielten: am 29. April die Oberförster J. Ostner in Tauberbischofsheim, W. Fischer in Emmendingen und K. Köhler in Schwetzingen durch Verleihung des Ritterkreuzes I. Klasse des Zähringer Löwen-Ordens, am 29. December Forstinspector A. Schreiber in Mosbach durch Verleihung des Eichenlaubes zum bereits innehabenden Ritterkreuz I. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen.

Anzeigen.

Bekanntmachung der Vorlesungen an der K. Württembergischen land- und forstwirthschaftlichen Akademie Hohenheim im Sommersemester 1880.

I. Fachwissenschaften.

1) Landwirthschaftliche: Direktor Dr. v. Rau: Landwirthschaftspflege; Prof. v. Siemens: landwirthschaftliche Technologie; Professor Dr. v. Funke: Geschichte und Literatur der Landwirthschaft vom Beginn des 18. Jahrhunderts an, landwirthschaftliche Taxationslehre nebst Uebungen im Entwerfen von Gutswirthschaftsplänen, Rinderzucht einschließlich des Molkereiwesens; Professor Voßler: Pflanzenproduktionslehre, spezieller Theil mit Einschluß des Hopfen- und Tabakbaues und des Wiesenbaues; Professor Zipperlen: Pferdezucht (Exterieur, Pferdezüchtung, Pferdehaltung); Professor Dr. Jäger: Seidezucht; Oekonomierath Mühlhäuser: Weinbau; Repetent Wiedersheim: Kleinviehzucht; Garteninspektor Schüle: Demonstrationen im Obst- und Gemüsebau; Lehrer Mayer: Demonstrationen in der Bienenzucht; Wirthschaftsinspektor Strebel: praktische landwirthschaftliche Uebungen. 2) Forstwirthschaftliche: Forstrath Prof. Dr. v. Nördlinger: Forstbotanik, Forstschutz, Forsteinrichtung, Forstpraktikum; Professor Dr. Lorey: Waldbau, Baum- und Bestandesschätzung; Professor Voßler: landwirthschaftliche Encyklopädie für Forstwirthe; Forstrepetent Völter: Forstgesetze.

II. Grund- und Hilfswissenschaften.

Professor Dr. v. Wolff: Agrikulturchemie, landwirthschaftliche Fütterungslehre, praktische Uebungen im chemischen Laboratorium; Professor Zipperlen: Thierheilkunde (spezielle Pathologie und Therapie, Seuchenlehre); Professor Dr. Ries: Geologie; Professor Dr. Heitz: Nationalökonomie, volkswirthschaftliches Konversatorium; Prof. Dr. Winkelmann: Experimentalphysik; Professor Dr. Lorey: praktische Geometrie mit regelmäßigen Uebungen in der Vermessungskunde; Professor Baurath v. Hänel: landwirthschaftlicher und forstlicher Wegbau; Professor Dr. Jäger: spezielle Zoologie, Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen; Professor Pareiß: landwirthschaftliche Baukunde; Regierungsassessor Gambs: Rechtskunde für württembergische Forstwirthe; Dr. Kirchner (prov.): Einleitung in die Botanik und spezielle Botanik; Forstrepetent Völter: Planzeichnen.

Ueber die Verhältnisse der Akademie, namentlich über die Lehrmittel, die Eintrittsbedingungen u. s. w. gibt der gedruckte Prospekt Auskunft, der auf Verlangen mitgetheilt wird. Die Vorlesungen beginnen am 5. April.

Hohenheim, im Februar 1880. K. Akademie-Direktion.
Rau.

Forstliche Vorlesungen an der Universität Gießen im Sommer-Semester 1880.

1. Waldbau, 5stündig mit praktischen Uebungen u. Excursionen v. } o. Prof. Dr. Heß.
2. Forsttechnologie, 2stündig von . . . . } o. Prof. Dr. Heß.
3. Forstverwaltungskunde, 2stündig . . . . } a. o. Prof. Stötzer.
4. Terrainaufnahme, insbesondere Terraindarstellung durch Horizontalkurven, 1mal . . . . } a. o. Prof. Stötzer.
5. Waldwerthrechnung und forstliche Statik, 3stündig . . } a. o. Prof. Stötzer.
6. Situationszeichnen für Forstleute, 2mal von . . . . . o. Prof. Dr. v. Ritgen.
7. Mineralogie und Bodenkunde für Forstwirthe, 4stündig von o. Prof. Dr. Streng.
8. Forstrecht, 3—4 stündig . . . . Privatdoc. Dr. Braun.

Beginn der Vorlesungen am 15. April, der Immatrikulation am 12. April.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichniß kann durch den Unterzeichneten bezogen werden. Die forstlichen Vorlesungen werden vom S.-S. ab in der neuen Aula abgehalten.

Gießen, den 17. Februar 1880. Dr. R. Heß.

Der forstliche Unterricht an der Universität München.

Im Wintersemester 1879/80 beträgt die Zahl der Studirenden der Forstwissenschaft 117*); hierunter befinden sich: Bayern 77, Württemberger 23, Braunschweiger 4, Schweizer 3, die Uebrigen vertheilen sich auf Baden, Preußen, Oldenburg, Mecklenburg-Schwerin, Oesterreich und Norwegen.

Im Sommersemester 1880 werden, außer den allgemeinen Grund- und hilfswissenschaftlichen Disciplinen, folgende Vorlesungen gehalten:

Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie, Agriculturchemie, praktische Uebungen im forstlich-chem. Laboratorium. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten mit mikroskopischen Demonstrationen; Forstbotanik mit Exkursionen; mikroskopisches Praktikum. Baur: Forstencyklopädie, Vermessungskunde für Forstwirthe mit regelmäßigen Uebungen, Praktikum im forstlichen Versuchswesen und in der Holzmeßkunde. Gayer: Forstbenutzung mit praktischen Demonstrationen, Forstschutz. Heyer: Waldertragsregelung (Forsteinrichtung) mit praktischen Demonstrationen und Uebungen. Roth: Staatsforstwirthschaftslehre und Forstgeschichte.

Beginn der Immatriculation und der Vorlesungen am 15. April. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitäts-Zeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Kgl. Bayr. Staatsforstdienst nicht reflectiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Vorbildung immatriculirt werden.

*) Im Wintersemester 1878/79 betrug die Zahl 105, im Sommersemester 1879 dagegen 111.

I. Originalartikel.

Das Gesetz der Stammzahl und die Aufstellung von Waldertragstafeln.

Von Professor Schuberg, Karlsruhe.

(Schluß.)

Die Verschiedenartigkeit der Bestandsbegründung und Bestandspflege muß auch innerhalb der Standortsklassen und Regionen noch ansehnliche Extreme veranlassen und thut es nicht selten.

Für den Wachsthumsgang der Bestände wird daher auch unter sonst gleichen Standorts-Verhältnissen die Stammzahl immer als ein beachtenswerther Faktor auftreten — in welcher Art? soll nun weiterhin bei der

Buche

ziffermäßig nachzuweisen gesucht werden.

Hält man die Thatsache fest, daß in den Tieflagen gegenüber den Hochlagen Stammarmuth zu herrschen pflegt, so müssen zwischen den Beständen auch Verschiedenheiten der Bestandsfaktoren wahrnehmbar sein, nämlich bei der Grundflächensumme und der mittleren Bestandsstärke (sowie in Zahl und Höhe der Stärkeklassen), der mittleren Bestandshöhe und der Bestandsformzahl. Meine Untersuchungen ergeben in dieser Richtung folgende bemerkenswerthe Gesetzmäßigkeiten:

1. Die Grundflächensummen (G) sind durchschnittlich um so **größer**, je besser die Standortsgüte, dagegen innerhalb derselben Klasse um so **größer**, je größer die Stammzahl, also auch — je höher die Region. (Siehe Tabelle G. S. 270.)

Somit steigt durchschnittlich durch alle Altersstufen der 3 Standortsklassen die Grundflächensumme der 3 Höhenregionen in dem Verhältniß 29,03 : 30,37 : 33,73 oder wie 100 : 104,6 : 116,2
während die Stammzahl ansteigt wie 100 : 133 : 185
woraus folgt, daß

a) wenn die Stammzahl um 10 pCt. größer ist, die Grundflächensumme dadurch um 1,4—1,9 pCt. steigt,
b) auf die gleiche Kreisflächen-Summe desto mehr Stämme kommen, je höher

Tabelle G.

Grundflächen pr. ha.

Standortsklassen u. Höhenregionen.		Bestandsalter, Jahre:											Durchschnittlich für das 30. bis 120., bez. 110. Jahr.		
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	G qm	Stammzahl	G auf 100 Stämme
		G in qm pr. ha.													
II.	1.	22,1	25,8	31,2	29,4	30,8	32,3	**37,7**	**37,7**	**35,2***)	—	—	31,7	1 291	2,45
	2.	—	24,4	29,0	29,7	33,3	35,9	38,5	37,8	39,8	35,0	—	32,5	1 510	2,15
	3.	23,5	**30,0**	**29,2**	**31,4***)	—	—	37,0	43,2	47,2	51,6	—	36,1	2 800	1,29
Im Mittel		22,6	25,8	29,9	29,9	32,8	34,7	38,2	39,6	43,1	46,1	—			
III.	1.	18,7	23,2	23,3	27,3	27,9	30,1	32,6	33,7	33,8	34,2	36,0	28,5	1 383	2,06
	2.	21,8	23,6	28,6	28,1	**22,7**	**27,5***)	33,3	38,8	35,8	39,6	—	31,1	1 503	2,07
	3.	—	24,0	32,3	**37,1**	**36,4**	35,2	36,3	39,6	42,1	44,4	46,3	34,9	3 328	1,05
Im Mittel		19,2	23,4	26,9	28,8	29,5	31,1	33,8	38,0	39,7	42,9	43,7			
IV.	1	15,3	22,1	23,0	22,6	27,8	(29,0)	34,5	33,1	34,5	—	—	26,9	1 623	1,66
	2.	17,9	24,5	23,4	25,5	27,4	29,4	32,2	32,8	—	—	—	27,5	2 449	1,12
	3.	—	22,8	26,0	35,9	32,1	30,0	36,8	38,7	35,2	40,8	39,0	30,8	3 264	0,94
Im Mittel		16,6	21,3	23,6	26,6	28,8	29,5	34,9	34,8	34,8	40,8	39,0			

*) Wo nur einzelne Aufnahmen zu Gebot standen, die Zahlen also keine Durchschnittszahlen sind, wurden sie fett gedruckt. In der 1. Höhenregion war das Wachsthum zudem vielfach durch Streunutzung vor der Anlage der Versuchsflächen beeinträchtigt.

die Lage ist d. h. die **Grundstärke des Mittelstamms** mit der Erhebung über die Meeresfläche **sinkt**, wie dies die letzte Kolonne: G auf je 100 Stämme — deutlich ausweist.

Daß die Grundflächensummen in irgend einem Bestandsalter sich **gleichblieben**, war mir nirgends erkennbar. Aber allerdings zeigen sie große Schwankungen, sinken etwas nach einer Durchforstung, um sofort sich wieder zu erheben und nehmen zu, bis die Bäume ihren Stärkewuchs einstellen (wenn nicht indessen Beschädigungen die Bestände lichten wie bei den meisten **Nadelhölzern**).

2. **Die mittlere Bestandsstärke** (d) d. h. hier der Durchmesser des arithmetischen Mittelstammes in 1,5 m Meßhöhe **ist durchschnittlich um so größer, je besser die Standortsgüte, dagegen innerhalb derselben Klasse um so kleiner, je größer die Stammzahl und — je höher die Region ist, welcher der Bestand angehört.** (Siehe Tabelle H.)

Tabelle H. Bestandsstärke.

Standortsklassen u. Höhenregionen.		Bestandsalter, Jahre:										
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
		Durchmesser in 1,5 m Höhe, cm.										
II.	1.	9,4	13,0	14,8	18,1	21,5	21,2	22,2	24,0*)	—	—	—
	2.	6,6	9,9	13,3	16,6	18,9	22,1	23,8	26,5	29,9	33,4	—
	3.	4,5	7,4	14,6	19,0*)	—	—	19,9	21,7	25,0	25,9	28,5
Im Mittel		7,5	10,9	14,3	17,6	19,5	21,7	23,0	24,6	27,5	28,4	(28,5)
III.	1.	5,9	10,9	13,4	16,7	19,1	22,3	25,2	28,5	30,7	34,9	36,0
	2.	4,8	10,0	14,3	15,7	19,6	21,7	24,2*)	22,6	23,9	26,1	—
	3.	—	6,8	9,3	10,8	13,5	15,7	17,6	18,5	20,8	23,7	25,6
Im Mittel		5,7	10,3	12,7	15,7	17,8	20,2	22,7	21,4	23,4	25,1	28,2
IV.	1.	5,5	9,0	12,0	14,4	17,5	—	21,7	26,0	27,7	—	—
	2.	4,6	6,5	9,5	12,4	16,5	19,1	20,4	21,5	—	—	—
	3.	—	7,1	7,5	9,7	12,5	15,8	15,9	16,8	18,6	22,5	24,8
Im Mittel		5,1	7,4	10,1	12,6	15,7	18,3	19,1	21,0	22,6	22,5	24,8

Ergänzt man die Lücken dieser Reihen durch einige naturgemäße Interpolationen (welche das Zahlenverhältniß nicht stören können), so ergeben sich folgende Vergleichsreihen für die

*) Wie bei den Grundflächensummen.

Bestandsstärken der Höhenregionen

Höhenregionen	Bestandsalter, Jahre:									
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Durchmesser, cm.									
1.	6,3	10,7	13,4	16,4	19,4	21,7	24,0	27,7	30,0	32,7
2.	5,3	8,8	12,4	14,9	18,3	21,0	22,8	23,5	25,3	27,3
3.	4,2	7,1	10,5	13,2	15,0	16,8	17,8	19,0	21,5	24,0

Demnach nehmen die Bestandsstärken durchschnittlich
von der II. zur III. und IV. Standortsklasse wie 100 : 90,0 : 79,2,
„ „ 1. „ 2. „ 3. Höhenregion „ 100 : 88,5 : 73,5
ab und beeinflußt die Höhenlage etwas mehr als die Bodengüte den Stärkewuchs. — Steigt die Stammzahl um 10 pCt., so sinkt die Bestandsstärke um 3—3½ pCt.

3. Die mittlere Bestandshöhe (h) verhält sich ganz ähnlich wie die Bestandsstärke: sie ist um so kleiner, je geringer die Bodengüte, je stammreicher ein Bestand und je höher seine Lage ist. Die Meinung, welcher man vielfach begegnet, es gelangten die Bäume in gedrängterem Schlusse zu größerer Höhenentwicklung, hat bei den vorliegenden Untersuchungen durchaus keine Bestätigung gefunden.*) (Siehe Tabelle J S. 273)

Die Lücken der Aufnahmen müssen natürlich hier wiederkehren, die Mängel sind theilweise durch ungenaue Höhenbestimmungen verschuldet; dennoch ist in den Zahlenreihen das nämliche Gesetz wie bei den Bestandsstärken nicht zu verkennen. Auch lassen sich Höhenwuchskurven unschwer daraus konstruiren. Mit Hülfe einiger Interpolationen und Berichtigungen gelangt man zu folgenden Vergleichsreihen für die

Bestandshöhen nach Höhenregionen.

Alter	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Höhenregion	Mittlere Bestandshöhen, m									
1.	10,8	13,4	15,8	18,3	20,8	21,9	23,7	25,1	26,7	28,0
2.	10,4	12,8	15,6	18,0	20,2	20,8	21,6	22,7	24,0	26,3
3.	8,7	10,6	12,6	14,7	16,0	18,3	19,5	20,3	21,3	22,4

*) Wie diese Meinung richtig zu stellen ist, davon wird noch die Rede sein.

Tabelle J.

Bestandshöhen.

Standortsklassen u. Höhenregionen.		Bestandsalter:										
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
II.	1.	12,2	14,9	16,4	20,2	22,7	23,3	23,3	24,7	—	—	—
	2.	12,5	14,9	17,2	20,8	22,2	22,7	24,5	26,4	28,0	31,0	—
	3.	9,7	12,7	18,3	21,4	—	—	22,1	23,0	24,2	24,6	—
Im Mittel		11,7	14,6	17,1	20,6	22,3	23,0	24,0*)	25,0*)	25,9*)	26,8*)	—
III.	1.	11,6	14,2	17,0	18,2	20,4	22,5	24,8	26,5	28,3	30,5	31,1
	2.	—	12,8	16,2	17,5	25,2	27,1	21,1	21,8	24,2	25,9	—
	3.	—	8,4	11,1	12,5	—	19,2	19,9	19,5	21,0	22,5	24,6
Im Mittel		11,6	13,3	16,6	17,3	21,2	22,3	22,5	22,0	23,1	23,6	25,9
IV.	1.	8,7	11,0	13,9	16,6	19,4	—	21,3	21,8	22,8	—	—
	2.	8,8	10,7	13,3	15,6	18,3	19,7	19,3	19,7	—	—	—
	3.	—	10,8	8,5	10,9	13,0	17,4	16,8	15,9	18,7	20,2	23,1
Im Mittel		8,8	10,8	12,9	15,3	17,9	19,1	18,7*)	18,6*)	20,7*)	20,2*)	23,1

Hiernach gipfelt, von einigen Unregelmäßigkeiten abgesehen, nahezu wie die Bestandsstärke auch die Bestandshöhe in der 1. Höhenregion zwischen dem 30. und 40., in der 2. zwischen dem 40. und 50., in der 3. zwischen dem 50. und 60. Jahre — doch sind die jüngeren Altersstufen zu wenig untersucht.

Es nehmen ferner nach obigen Vergleichsreihen die **Bestandshöhen** von der

II. zur IV. Standortsklasse wie 100 : 91,7 : 86,7
1. zur 3. Höhenregion „ 100 : 93,6 : 80,6

ab, woraus wiederum die **große Wirkung der Höhenlage** spricht.

Steigt die Stammzahl von einer Höhenschichte zur anderen um 10 pCt., so fällt die Bestandshöhe um 1,8—2,2 durchschnittlich um 2 pCt.

4. Zwei oder mehrere Bestände derselben Standortsklasse können den gleichen Haubarkeitsertrag liefern (versprechen) und dennoch, weil ihre Stammzahl verschieden groß ist — ob zufolge der Verschieden-

*) Die Bestandshöhen dieser höheren Altersstufen berechnen sich alle zu nieder, weil die Aufnahmen in der 1. Höhenregion (wo die Baumhöhen am größten wären) mangeln.

heit der Höhenlage, der Bestandesgründung oder -Pflege — im Wachsthum eine sehr ungleiche Entwickelung aufweisen. Darüber können außer den obigen Nachweisen auch solche von anderen Holzarten beigebracht werden*).

Der stammärmere Bestand erzeugt, wenn sein Schluß nicht unter die normale Grenze sinkt, durchschnittlich höhere und stärkere Stämme. Die Dimensionen der Höhe und Schaftstärke, der Ansatz und Umfang der Krone treten in andere Verhältnisse zu einander, kurzum die Baumformen sind andere im stammarmen als im stammreichen Bestande, auch bei gleicher Standortsgüte, wievielmehr anders zwischen den Standortsklassen! Erweist sich aber zwischen den letzteren eine andere Abweichung als zwischen den Höhenregionen, wie z. B. bei der Buche:

	Stärken	Höhen
Standortsklassen II, III, IV =	100 : 90 : 79	100 : 92 : 87
Höhenregion 1, 2, 3 =	100 : 88,5 : 73,5	100 : 94 : 81

so wird die höhere Lage mit dem ihr eigenen Stammreichthum andere Baumformen mit sich bringen, auch innerhalb jeder Standortsklasse.

Werden aus den vorhin entwickelten Vergleichsreihen der mittleren Bestandsstärken (d) und der Bestandshöhen (h) für die drei Höhenregionen die Wachsthumskurven gezeichnet (siehe Figur 2 Aprilheft), so lassen diese deutlich ersehen, daß, wie bei den Stammzahlen, ebenfalls der Abstand von einer Region zur anderen steigt, namentlich bezüglich der Höhen. Berechnet man aus den zusammengehörigen Ordinaten jeder Höhenregion den Quotienten $Q = \frac{h}{d}$ d. h. den Höhenwuchs auf 1 cm Stärkewuchs, so erhält man die in Fig. 2 eingezeichneten Kurven, welche zeigen, daß der Bruch $\frac{h}{d}$ vom Jugendalter der Bestände (ähnlich wie die Stammzahl, jedoch weniger) rasch und dann langsamer fällt. Ziffermäßig wird dieses Fallen nachgewiesen durch die folgende

Tabelle K Verlauf des Bestandsquotienten.

Höhenregion	Bestandsalter, Jahre										Durchschnittlich
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
1.	157	126	116	110	104	**100**	96	93	89	87	108
2.	189	139	127	117	111	102	**100**	97	95	94	117
3.	207	143	125	115	110	105	104	102	102	**101**	121

*) Einstweilen unterbleibt dies aus Rücksicht auf den beschränkten Raum einer Zeitschrift. Namentlich liegen noch ausgiebige Nachweise von Fichten- und Kiefern-Versuchsflächen vor.

Demnach haben die Bestände der höheren Regionen (oder überhaupt die stammreicheren), von Jugend auf, einen viel schlankeren Wuchs (entwickeln verhältnißmäßig mehr Höhen- als Stärkewuchs*); gegen das höhere Alter hin nähert sich das Wuchsverhältniß der Regionen, ohne daß der Unterschied jedoch ganz aufhört. Die Gleichung $\frac{h}{d} = 100$ tritt in den niederen Regionen früher ein als in den höheren.

Da die Bestände geringerer Standortsgüte ebenfalls stammreicher sind und einen geringeren Höhen- und Stärkewuchs haben, so müssen auch folgerichtig ihre Bäume ein ähnliches Verhältniß zeigen, wie jene der höheren Regionen und die Extreme sich auf den geringsten Böden der Höhenlagen finden.

Es darf jedoch der „schlankere" Wuchs nicht als ein „abfälligerer" aufgefaßt werden — im Gegentheil weisen die bisherigen Untersuchungeu (soweit sie das ältere Material betreffen**) für dieselben Bestandshöhen durchaus keine niedrigere, sondern vielfach höhere Bestandsformzahlen auf. Berechnet man nämlich aus den Massengehalten (M), den Grundflächensummen (G) und Höhen (h) der Bestände die Bestandsformzahlen nach der Formel $F = \frac{M}{G.\ h}$, ordnet sie von 2 zu 2 m Bestandshöhe und zieht die arithmetischen Mittel, so erhält man die Vergleichsreihen***) für die II. — IV. Standortsklasse in Tabelle L (siehe Seite 276).

Es steigen also die Bestands-Formzahlen ebenso mit dem Fallen der Standortsgüte etwas, wie mit der Zunahme der Stammzahl, ohne Ansehen der Standortsgüte; sie müssen also durchschnittlich, während sie mit dem Aelter- und Höherwerden der Bestände fallen müssen (als s. g. unächte Formzahlen), am größten auf den geringsten Böden der höchsten Lagen sein.

Entwickelt man die Bestandsformzahlen aus den Ordinaten, welche von regelmäßig gezogenen Kurven der Bestandsmassen, Grundflächensummen und Bestandshöhen jeder Standortsklasse entnommen wurden — um den Unregelmäßigkeiten der Einzelaufnahmen zu entgehen — jedoch ohne eine

*) Ihr Höhenwuchs ist nur relativ, nicht absolut größer als bei den stammärmeren Beständen.

**) Das neuere Material ist absichtlich noch nicht herangezogen, da das ältere auf Stärkemessungen in 1,5 m Meßhöhe basirt.

***) Dieselben sind hier für je drei Schlußgrade jeder Standortsklasse, welche nahezu mit den Höhenregionen zusammenfallen, und sodann, weil diese Zahlen bedeutend schwanken, für drei Schlußgrade a, b und c aller Klassen und für die 3 Standortsklassen im Durchschnitt berechnet worden. Der Kürze der Darstellung wegen werden nur letztere Zahlen mitgetheilt.

Tabelle L.

Standorts-Klassen und Dichtheits-Grade	Stufen der Bestandshöhen von 2 zu 2 m: 6,1—8	8,1—10	10,1—12	12,1—14	14,1—16	16,1—18	18,1—20	20,1—22	22,1—24	24,1—26	26,1—28	28,1—30	30,1—32	Durchschnittlich bis 24 m
	Bestandsformzahlen													
1. Nach Standorts-Klassen:														
Klasse II.	—	0,633	0,592	0,579	0,594	0,573	0,559	0,560	0,542	0,544	0,551	0,566	0,589	0,579
„ III.	—	612	604	591	590	578	567	565	556	545	541	538	522	0,583
„ IV.	0,632	618	609	607	597	583	563	569	562	—	—	—	—	0,588
2. Nach Dichtheits-Graden:														
a) Stammarm	0,619	0,632	0,608	0,593	0,589	0,573	0,565	0,566	0,556	0,544	0,544	0,539	0,522	0,588
b) Mittel	619	619	585	582	590	575	565	571	545	546	559	566	589	0,583
c) Stammreich	659	612	611	616	605	587	563	560	548	540	—	—	—	0,596

Willkür der Konstruktion, so erhält man folgende Formzahlreihen, welche zugleich nach Altersstufen und Bestandshöhen geordnet sind:

Tabelle M.
Bestandshöhe = h, Formzahl = F

Bestandsalter:		20	30	40	50	60	70
Standorts Klasse II	h	8,7	12,2	15,1	17,7	19,9	21,7
	F	0,542	0,582	0,571	0,571	0,561	0,552
" " III	h	6,6	10,4	13,2	15,6	17,6	19,3
	F	0,601	0,597	0,589	0,587	0,576	0,564
" " IV	h	5,3	8,6	11,2	13,3	15,1	16,6
	F	0,612	0,627	0,627	0,615	0,597	0,595

Bestandsalter:		80	90	100	110	120	130
Standorts Klasse II	h	23,2	24,4	25,5	26,3	27,0	27,6
	F	0,544	0,540	0,534	0,535	0,538	0,544
" " III	h	20,5	21,7	22,7	23,1	23,6	25,9
	F	0,557	0,548	0,542	0,538	0,535	0,541
" " IV	h	17,9	19,0	19,9	20,7	21,5	22,2
	F	0,586	0,581	0,577	0,573	0,568	0,567

Hier zeigt es sich deutlicher und gleichmäßiger, daß jenen Beständen, welche zur selben Bestandshöhe ein höheres Alter erreichen müssen, als andere (besser situirte, stammärmere) eine größere Bestandsformzahl eigen ist. Man vergleiche z. B.

Klasse II. 20jähr Alter: zu 8,7 m Höhe 0,542 als Formzahl
" IV. 30 " " 8,6 m " 0,627 " "
" III. 40 " " 13,2 m " 0,589 " "
" IV. 50 " " 13,3 m " 0,615 " "
u. s. w.

Aehnlichen Thatsachen begegnet man, wenn man die Standortsklassen in drei Dichtheitsgrade zerlegt und für die Einzelbestände dieser Gliederung die Formzahlen ermittelt und vergleicht — aber auch vielen erklärlichen Ausnahmen! Es bedürfen diese Zahlenverhältnisse noch eingehenderer Verfolgung an dem neueren, sorgfältiger erhobenen Material, namentlich an den Probestämmen der Versuchsflächen und an den Ergebnissen der Zuwachs-Analysen, welche letztere wenigstens ein Licht auf die Veränderung der Schaftformzahlen werfen werden. Allerdings dürfen dabei die Bestands-

und *Baumformzahlen* nicht mit einander vermischt werden. Erstere sind, obgleich durch wirkliche Bestandsaufnahmen gewonnen, insofern nur *ideale* Zahlen, als sie bei jedem Bestande (oder mehreren, gleichen Standorts und Alters) für einen Mittelstamm, welcher möglicher Weise gar nicht vorhanden ist, mittelst der Durchschnittsrechnung gefunden werden. Es beruht daher auf irriger Auffassung, wenn z. B. neulich in einer Zeitschrift ein Vorwurf gegen Prof. Dr. F. *Baur* erhoben wurde, daß die Baumformzahlen, welche aus zahlreichen Fällungen von Fichten in Beständen von theilweise unbestimmter Standortsgüte und Stammzahl ermittelt und tabellarisch nach Altersstufen, Baumhöhen und Baumstärken geordnet wurden*), mit dessen Bestandsformzahlen nicht übereinstimmen wollen. Es sei der ziffermäßige Nachweis darüber, wie die *Bestandsformzahl* nach jeder Durchforstung sich schon deßwegen ändern muß, weil sich auch ein anderer idealer Mittelstamm berechnet, während die *Baumformzahlen* des Hauptbestandes doch dieselben bleiben müssen wie vorher, — einer späteren Gelegenheit vorbehalten. Daß gar die Formzahlen von Bäumen, welche man in beliebigen Beständen gefällt hat, ohne die Unterschiede der Bestandsdichtheit festzustellen, um nur in aller Bälde zu Formzahltafeln zu gelangen, keinen genügenden Aufschluß über das Wachsen und Fallen der Formzahlen geben können, erscheint mir zweifellos, weil man alsdann Glieder *verschiedener* Gattung zusammenreiht.

Verschieden sind schon die Gattungen, wenn in mehreren gleichaltrigen Beständen die *gleichgroßen Massengehalte* (= M) Produkte anderer Bestandsfaktoren sind. Es sei in

	Bestand A	und	Bestand B
die Stammzahl	$= n$		$= n + x$
		des Mittelstammes	
Grundfläche	$= g = d^2 \frac{\pi}{4}$		$= g_1 = (d - \delta)^2 \frac{\pi}{4}$
Höhe	$= h$		$= h_1 = h - \lambda$
Quotient	$q = \frac{h}{d}$		$q_1 = \frac{h - \lambda}{d - \delta}$
Formzahl	$= f$		$= f_1$
Festgehalt	$= m$		$= m_1$

$$\text{so ist } M = n \cdot m = n \cdot g \cdot h \cdot f \qquad = (n + x)\, g_1 \cdot h_1 \cdot f_1$$

$$= n \frac{h^3}{q^2} \frac{\pi}{4} f \qquad = (n + x) \frac{(h - \lambda)^3}{q_1^2} \cdot \frac{\pi}{4} \cdot f_1$$

*) Siehe dessen Schrift: „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form". Stuttgart 1876.

In höherem Alter nimmt n oder $n + x$ und q ab, f oder f_1 als unächte Formzahl ebenfalls, wenigstens so lange die Bestandshöhe noch namhaft wächst*). Auf gleicher Altersstufe dagegen muß die Formzahl der beiden Vergleichsbestände eine verschiedene sein, denn die beiden Quotienten $\frac{M}{n \cdot g \cdot h}$ und $\frac{M}{(n + x) \cdot g_1 \cdot h_1}$ haben ungleiche Nenner. Es kann z. B. ein 60 jähriger Buchenbestand der IV. Standortsklasse mit 245 Fm in

Höhenregion		Stammzahl	Höhe u. Quotient		Bestands-Formzahl
1.	aus	$1526 \cdot$	$\frac{16{,}5^3}{110^2} \cdot$	$\frac{\pi}{4} \cdot$	0,551
2.	„	$2195 \cdot$	$\frac{14{,}5^3}{114^2} \cdot$	$\frac{\pi}{4} \cdot$	0,606
3.	„	$4826 \cdot$	$\frac{11{,}0^3}{117^2} \cdot$	$\frac{\pi}{4} \cdot$	0,650

berechnet sein, also aus sehr ungleichen Bestandsfaktoren; unmöglich ist dagegen bei normaler Bestockung, daß bei Gleichheit der Stammzahl die übrigen Faktoren stark unter sich abweichen.

Wären die Bestandsformzahlen von A und B einander gleich, so müßte $n \cdot h \cdot d^2 = (n + x)\ (h - \lambda)\ (d - \delta)^2$ sein, also

$$\frac{n}{n + x} = \frac{h - \lambda}{h} \cdot \frac{(d - \delta)^2}{d^2}$$

d. h. die Stammzahl beider Bestände verhielte sich umgekehrt, wie die Idealwalze ihrer Mittelstämme — ? — Ein solcher Fall wird nicht Regel sein, vielmehr muß

$$\frac{n}{n + x} = \frac{h - \lambda}{h} \cdot \frac{(d - \delta)^2}{d^2} \cdot \frac{f_1}{f}$$

sein, d. h. die Stammzahl verhält sich umgekehrt wie der Kubikinhalt des Mittelstammes beider Bestände**) oder auch:

Die Bestandsformzahl verhält sich umgekehrt wie das Produkt aus der Grundflächensumme und der Bestandshöhe. Es ist aber oben von mir nachgewiesen, daß bei gleichem Standort und Alter der stammreichere Bestand eine größere Grundflächensumme und eine kleinere Bestandshöhe hat. Es kann daher vorkommen, daß dieses Produkt jenem aus der kleineren Grundfläche und der größeren Höhe des stamm-

*) Die Tabellen L und M zeigen, daß die Bestandsformzahl im höheren Alter wieder zunehmen kann.

**) Ist also z. B. am ersten Orte die Stammzahl halb so groß als am zweiten, so muß der Mittelstamm des ersten Ortes doppelt so großen Kubikinhalt haben, als jener am zweiten Orte, sonst ist das Alter oder die Bonität ungleich.

ärmeren Bestands gleich ist, in welchem Falle auch die Formzahlen der beiden Bestände gleich wären. —

Aus Alledem geht eine Anzahl bestimmter Folgerungen für die Gesetze des Bestandswachsthums und eine Anzahl bündiger Forderungen für die Bildung von Ertragstafeln hervor.

I. Auf gutem Boden führt die rasche frühzeitige Entwickelung des Pflanzenwuchses baldigen Bestandesschluß und dieser die früheste und größte Stammzahl-Verminderung herbei; die größte Massenerzeugung wird hier mit der kleinsten Zahl höchster und stärkster Einzelstämme erzielt.

Bei gleicher Bodengüte verkürzt wiederum die Gunst der Lage (geographisch und örtlich) den Kampf der Pflanzen und läßt dann eine kleinere Stammzahl auf jeder Altersstufe für die volle Produktion genügen. Mit der Erhebung über die Meeresfläche verliert auch der bessere Boden an Produktionskraft durch die Ungunst der äußeren Einflüsse; eine größere Stammzahl mit durchschnittlich geringeren Dimensionen kann und muß sich erhalten, so daß die größere Baumzahl mit dem kleineren Durchschnittsgehalt dem Produkt aus kleinerer Zahl mit größerem Kubikgehalt bis zu einer gewissen Höhengrenze gleichbleiben kann. In höheren Gebirgslagen steigert sich die Ungunst der klimatischen Verhältnisse und schwächt die Wirkung der Bodengüte bis zu dem Grade, daß selbst die größte Stammzahl, weil die Bäume zu kurz und schwach bleiben, die Massenproduktion der unteren Regionen nicht mehr erreichen läßt, weßwegen in höheren Lagen Bestände der besseren Standortsklassen immer seltener werden — bis an der Grenze des Baumwuchses die Produktion ein Minimum wird. In den unteren Bergregionen wirkt die Ungunst der Lage beinahe nur werthsmindernd, in den obersten Regionen zugleich massenminderd.

Auch bezüglich der Himmelsgegend, gegen welche der Boden neigt (oder der Bestand freiliegt), besteht einiger Unterschied in der Bestandsdichtheit, wie folgende Vergleichsreihen aus unseren Buchen-Versuchsflächen im Durchschnitt aller Standortsklassen andeuten:

Bestandsalter

Lage gegen	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	Durchschnittlich
	Stammzahl p. ha.									
W, SW, S, SO	7337	4028	2340	1291	1174	1341	1061	(765)	1056	1937
NW, N, NO, O	5113	2843	2737	2006	911	965	1037	880	865	1841

Differenz 5 pCt.

Die große Ungleichheit der Zahl der Aufnahmen in den verschiedenen Standsortsklassen und Höhenregionen ließ einen völlig klaren Einblick in diese Zahlenverhältnisse nicht gewinnen. Erst die zahlreicheren Aufnahmen in mehr deutschen Waldgebieten lassen dieß hoffen. —

II. Je nach dem Bedürfniß direkter Insolation (Empfindlichkeit gegen Beschattung) vermindert die eine Holzart gegen die andere die Stammzahl ihrer Bestände (ceteris paribus) früher und im stärkeren Grade, indem unter der Herrschaft des gleichen Stammzahl-Gesetzes für Bodengüte, Höhenlage u. s. w. die Kurven der Stammzahl-Abnahme, des Bestandeshöhen- und Stärkewuchses bei jeder Holzart ihren eigenthümlichen Verlauf nehmen. Aber nebstdem, daß die Schattenhölzer von Natur ihre Stammzahl langsamer abmindern (größer erhalten), als die Lichthölzer, bewirkt ihre Fähigkeit, Bäume verschiedener Altersstufen in einzelner und horstweiser Vermischung auf kleinster Fläche zu gesellen, eine weitere Vergrößerung der Stammzahldifferenz, welche bis ins höhere Alter anhält.

III. In gemischten Beständen wird je nach der Holzartenmischung einerseits die Erhaltung einer größeren Stammzahl als in reinen Beständen möglich und nothwendig — anderseits die Gesammtproduktion und der Wuchs der Dimensionen wesentlich von dem zufälligen oder absichtlichen Mischungsverhältniß, seiner Erhaltung oder stufenweisen Veränderung abhängig sein*).

IV. Bei keiner Holzart wird die Stammzahl der Flächeneinheit selbst auf den höheren Altersstufen jemals klassen- oder regionenweise genau festzusetzen vielmehr nur bis auf einen gewissen Spielraum zu begrenzen sein, schon deßwegen, weil keine Art der Bestandsgründung sicher ist (die Pflanzung allerdings am sichersten), ob nicht platzweise statt weniger starker Pflanzen viele Schwächlinge stehen bleiben und lange fortkämpfen. Im Allgemeinen muß dann bei den Schattenhölzern der Kampf länger dauern, die Stammzahl gruppenweise am ungleichsten, also der Spielraum am größten sein. Bei jeder Holzart aber muß der Spielraum mit dem Alter abnehmen.

V. Unter sonst gleichen Bedingungen des Standsorts, der Entstehung, des Wachsthums 2c., bewirkt der größere Stammreichthum eines Bestandes durchschnittlich einen kürzeren schlankeren Wuchs, Stammarmuth größere Dimensionen der Stämme. Bei Nutzholzwirthschaft ist dies nicht gleichgültig. Eine dichtere Bestandsgründung liefert

*) Ein reichliches Material zur Verfolgung der Wachsthums-Verhältnisse in gemischten Beständen liegt noch vor, verlangt aber, bei der Schwierigkeit der Sache, eine besondere Prüfung und Bearbeitung.

bekanntlich beträchtliche und frühe Zwischennutzungen an zahlreichen Kleinnutzhölzern, deren Preis sich meistens nach der Stückzahl und Güte (glatter schlanker Wuchs, geringere Schwere u. s. w.), seltener nach dem Kubikinhalt bemißt. Bleibt die Stammzahl weit unter dem zulässigen Maximum — gleicher Pflanzverband auf geringerem Boden und in höherer Lage wie auf den Standorten des Minimums — so geht viel Zuwachs und Ertrag verloren. Ueberschreitet aber die Stammzahl den zweckmäßigen Spielraum und jene Zwischenerträge haben keinen Markt, so werden Kulturkosten verschleudert, die Entwickelung des Hauptbestands wird unwirthschaftlich beeinträchtigt und seine Widerstandsfähigkeit vermindert*). Für die Starkholzzucht ist eine zeitige räumliche Erziehung der Bestände durch wohlerwogene Bestandspflege sehr wesentlich, damit die Stämme möglichst frühe die gewünschte Sortimentsstärke erreichen. Ein beharrlicher, zu dichter Schluß kann die Absatzfähigkeit um Jahre verzögern oder die Preiswürdigkeit um viele Prozente herabmindern. An diese Erwägungen lassen sich noch einige Folgerungen anreihen:

1. Innerhalb derselben Standortsklasse ist für jede Holzart ein mannigfacher Gang der allmähligen Stammzahlabminderung aus anfänglichem Maximum oder Minimum möglich, deren jeder zum gleichen Haubarkeitsertrag der Masse nach führen kann, aber einen namhaft *anderen Durchforstungsertrag nach Masse und Werth* und einen *anderen Haubarkeitsertrag nach dem Geldwerthe* mit sich bringt;
2. Die Stammzahl-Extreme beeinflussen die Sortimentsverhältnisse (Derb- und Reisholz, Nutz- und Brennholz) bis ins höhere Alter, indem muthmaßlich der dichtere Bestandsschluß im Jungbestand ein größeres, im älteren Bestand wegen dürftigerer Kronenentwickelung ein kleineres *Reisholzprozent*, dagegen ein *kleineres Erzeugniß an Starkholz* zur Folge hat;
3. Die Rechnungsgrundlagen für die bisherigen Reinertragsberechnungen, ohnedies auf unzuverlässige und unvollkommene Ertragstafeln gestützt, ermangeln jeder annähernd genügenden Angabe in Bezug auf richtige

*) Es muß hier darauf verzichtet werden, alle waldbaulichen Gesichtspunkte zu berühren, welche bei der Wahl des Verbandes mitsprechen. Die Lehrbücher des Waldbaues geben theilweise Andeutungen, daß ein geringerer Boden und rauheres Klima dichtere Saat und Pflanzung verlangt. Eine Hinweisung auf die Nothwendigkeit, die Bestände in *Hochlagen dichter zu begründen*, findet sich z. B. bei Dr. K. Gayer „der Waldbau" 2. Band S. 393, „Hochlagen mit rauhem Klima verzögern das Jugendwachsthum oft erheblich" u. s. w.

Sortimentsverhältnisse der Haubarkeits- und Zwischenerträge, welche je nach wirthschaftlicher Behandlung einer Holzart auf den verschiedenen Standorten erwachsen, jene Berechnungen können also noch lange keinen sicheren Anhalt zur Ermittelung der einträglichsten Wirthschaftsweise — jedoch auch dem Gegner keine Handhabe zu einem Nachweise, daß der finanzielle Umtrieb nicht durchführbar oder gar gefährlich sei, bieten. —

VI. Zuverlässige vollständige Ertragstafeln erfordern sehr zahlreiche Bestands-Untersuchungen, weil sie die lückenfreien Ergebnisse sicherer Durchschnittsrechnung sein müssen. Schon die Dehnbarkeit unseres Begriffes „Normalität“, bei welcher Bestände von 1 bis 3 und mehrfacher Stammzahl als unanfechtbar gelten, weil sie beiläufig gleiche Haubarkeitserträge liefern, bedingt die Untersuchung stammärmerer und -reicherer Bestände, von verschiedener Entstehungs- und Behandlungsweise, für jede Bodengüte und Höhenlage, in hinreichend vielen Altersstufen. Der große Spielraum im Stammreichthum, und durch ihn zugleich im Wachsthumsgang, läßt aus lauter einmaligen Aufnahmen zerstreuter Versuchsflächen niemals ein richtiges Bild der Bestandsentwickelungen erhoffen. Neben solchen Einzelaufnahmen (nach dem Probestamm- oder Kahlhiebsverfahren) müssen jedenfalls Leitbestände in genügender Zahl periodisch aufgenommen werden, um daraus den Einfluß rascherer oder langsamerer Stammzahlabnahme kennen zu lernen und die ziemlich weiten Grenzen festzustellen, in welchen die Bestandsfaktoren sich bewegen. Für die jüngeren und mittleren Altersstufen liefern die Durchforstungsversuche, wie sie nach dem allgemeinen Arbeitsplane Seitens des Vereins der Versuchsanstalten in großem Maßstabe begonnen sind, die geeignetsten Leitbestände. Für die höheren Altersstufen genügen 2- oder 3malige Aufnahmen auf Einzelflächen, weil die Unkenntniß über die früheren Schicksale älterer Bestände bei ihnen von vergleichenden Durchforstungsversuchen absehen läßt. Alle Leitbestände aber bedürfen mindestens einer 3maligen Aufnahme, alle 4—6 Jahre, also längerer Zeit, als unser ungeduldiges Hasten nach brauchbaren Ertragstafeln sich gefallen lassen möchte. Nur wenn durch sorgfältige Zuwachsanalysen an Probestämmen jeder Stärkeklasse eines Versuchsbestandes über dessen frühere Wuchsverhältnisse vollständige Aufklärung gewonnen ist, welche jeden Zweifel über die Standortsgüte ausschließt, kann eine zweimalige (vielleicht selbst eine einmalige) Aufnahme ihm die Brauchbarkeit als Leitbestand verleihen.

Die in den Tabellen G. H. und J. mitgetheilten Auszüge aus den Ergebnissen der badischen Aufnahmen über die Buche*) lassen — so unvoll-

*) Welchen noch jene über Fichte, Tanne und Kiefer sich anreihen lassen, wenngleich in geringerer Ausdehnung.

kommen sie noch sind — nimmer darüber in Ungewißheit, daß ein einzelner Bestandsfaktor ohne Zusammenhalt mit Stammzahl und Höhenlage kein ausreichendes Merkmal der Standortsgüte abgebe. Wenn z. B. die Stärkewuchskurven, wie dies aus Fig. 3 (Aprilheft) ersichtlich, für die 1. Höhenregion (oder Stammzahlstufe) der IV. Standortsklasse höher gehen, als jene für die 3. Region der II. und als jene für die 2. Region der III. Standortsklasse — wenn sich dasselbe bei den Höhenwuchskurven der Buche und beim Höhen- und Stärkewuchs unserer 3 Nadelholzarten in ähnlicher Weise wiederholt — so kündigen sich hierin Wuchsverhältnisse an, deren Gesetzmäßigkeit nur sicher festzustellen ist, indem über möglichst viele Wachsthumsgebiete hin auf reichlichen, ständigen Versuchsflächen aus mehrmaligen Aufnahmen alle nöthigen Größen zur Kurvenermittelung für die Bestandsmassen und ihre Faktoren gewonnen werden.

Jeder Leitbestand erfährt dieselbe graphische Behandlung, wenn mehrere Aufnahmen erfolgt sind. Nach der Wahl eines passenden Maßstabs, welcher für sämmtliche Darstellungen je einer Funktion derselbe bleibt und sich nach dem gewünschten Genauigkeitsgrad richtet, werden auf den Altersabständen als Abscissen die Bestandsmassen*), Grundflächensummen, Bestandshöhen und Bestandsstärken als Ordinaten aufgetragen, die Kurven gezogen, dann an ihnen für die (am besten 5jährigen) Altersstufen die Zwischenordinaten abgelesen und tabellarisch verzeichnet. Auffallende Unregelmäßigkeiten nöthigen zur Erwägung, ob deßwegen die Aufnahmen zu verwerfen oder ob und welche Korrekturen zulässig seien. Zeigen sich die Kurvenstücke sehr regelmäßig, so gestatten sie einen ziemlich sicheren Schluß auf die nächst rück- und vorwärts liegenden, durch 5 theilbaren Alter und können, zumal wenn genügende Zuwachsanalysen an Klassen-Probestämmen über das frühere Wuchsverhalten des Bestandes Aufschlüsse liefern, zur Vermehrung der Kurvenpunkte für die nachherige Durchschnittsrechnung um einige Jahre verlängert werden.

Sind aus einer größeren Anzahl von Leitbeständen die Untersuchungen abschlußfähig, so ist die nächste Aufgabe, sie probeweise in Wachsthumsgruppen einzutheilen, woraus die Standortsklassen dann hervorgehen sollen. Da die Eintheilung sich auf die Produktionsgrößen der Leitbestände stützen muß, so werden letztere, von den größten Bestandsgehalten bis zu den niedersten, in einer Uebersicht zu ordnen und nach den Differenzen, welche

*) Inskünftige wird man das Derbholz für sich allein und die Gesammtmasse graphisch behandeln. In den nachfolgenden Tabellen N, O 2c. liegt, da in Baden die Forsteinrichtung eine solche Ausscheidung nicht kennt, die Gesammtmasse zu Grunde.

sich zwischen der höchsten und niedersten Produktion in allen Altersstufen herausstellen, in die Wuchsklassen zu zerlegen sein. Einzelne Versuchsflächen, deren Bestandsmassen auf der Grenze zweier Klassen stehen, können beiden Klassen oder wechselnd die eine zur oberen, die andere zur unteren Klasse geschrieben werden. Sind die Aufnahmen nur zahlreich genug, so sind solche Einzelheiten belanglos.

Der vorläufigen Zutheilung der Flächen mit ihren Bestandsreihen folgt innerhalb jeder Klasse die Berechnung der arithmetischen Mittel Bestandsmassen, welche für die Alterstufen von 5 zu 5 Jahren aus den Kurvenstücken mittelst der graphischen Interpolation gefunden sind, und hieraus die Berechnung des Durchschnittszuwachses. Trägt man denselben für jede Klasse auf, wie es z. B. in Fig. 4 (Aprilheft) für unsere Buchen-Versuchsflächen geschehen, rundet die so entstehenden Kurven wo nöthig ab, halbirt beiläufig die Abstände auf den Ordinaten und stellt durch Verbindung dieser Zwischenpunkte (a b c d ...., m n o p ...) durchlaufende Grenzlinien her — so ergiebt sich für jede Klasse die Wuchszone mit durchziehender Mittellinie, und nachdem für die Grenzlinien die Ordinantengrößen abgelesen und in eine Tabelle eingetragen worden, die Skala, deren Grenzzahlen, verglichen mit dem Zuwachs der Leitbestände und aller Einzelaufnahmen, jetzt angeben, welche Standortsklassen diese endgiltig einzuverleiben sind. So ergab sich aus den badischen Aufnahmen die Bildung der Wuchszonen mit der anderseitigen Skala für drei Buchenmittelklassen*), wonach alle Versuchsflächen, unter Ausscheidung auffallend abweichender oder offenbar abnormer Erscheinungen, leicht eingeordnet, innerhalb der Klassen nach ihrer Stammzahl geordnet oder nochmals nach ihrer Höhenregion gruppirt werden konnten, um schließlich die Wuchsgrenzen nach Oben und Unten festzustellen und die Beziehungen zwischen dem Stammreichthum und den Bestandsfaktoren zu erforschen:

---

*) Für die höchste und tiefste Klasse standen nur so viele Aufnahmen zur Verfügung, um ersehen zu können, wie weit etwa nach Oben und Unten noch normale Produktion zu erwarten ist. Die wirklichen äußersten Grenzen kennt man meines Wissens noch nirgends. Einzelne Aufnahmen im Züricher Stadtwalde z. B. steigen enorm hoch hinauf, ein 73jähriger Bestand (mit Eschen und Ahornen?) bis zu 686 Fm oder 9,4 Fm Zuwachs, ein 95jähriger Bestand bis zu 815 Fm oder 8,6 Fm Durchschnittszuwachs an Derb- und Reisholz!

Standorts-klasse	Bestandsalter, Jahre										
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Durchschnittszuwachs, Festmeter per Hektar										
II.	3,0—3,7	4,4—5,5	5,1—6,1	5,3 — 6,3		5,2—6,2		5,1 — 6,1		5,1—6,0	5,0—5,9
III.	2,2—3,0	3,4—4,4	4,1—5,0	4,3—5,2	4,4—5,3		4,3—5,2		4,3—5,1	4,2 — 5,0	
IV.	1,5—2,2	2,4—3,4	3,1—4,1	3,5—4,3	3,6—4,4		3,7—4,3		3,6—4,2	3,6 — 4,2	

Schließlich stellten sich aus den arithmetischen Mitteln der eingeordneten Bestände die durchschnittlichen Zahlengrößen für die Kurvenkonstruktionen

a) der Bestandsmassen (Derb- und Reisholz) . . . .
b) der Grundflächensummen . . . .
c) der mittleren Bestandsstärken . . . .
d) " " Bestandshöhen . . . .

in Abständen von 5 Jahren her. Weiterhin ergab sich auf dem Rechnungswege

e) der periodisch-jährliche und . . . .
f) der Durchschnittszuwachs . . . .
g) die Bestandsformzahl . . . .
h) der Normalvorrath aus e) und f) . . . . . .
i) das Zuwachsprozent . . . .
k) der normale Hiebssatz und . . . .
l) das Nutzungsprozent . . . .

In den Tabellen N, O, P sind diese Endergebnisse der Bearbeitung nur nach Standortsklassen zusammengestellt. Die Mittheilung der Grenzwerthe nach Oben und Unten, wie sie sich mit Berücksichtigung der Höhenregionen oder der größten und kleinsten Stammzahl gestalten würden, mußte theils wegen der zu großen Weitläufigkeit, theils wegen der vielfachen Lücken, welche die Aufnahmen gelassen haben, unterbleiben.

Schon ein flüchtiger Blick in die Tabellen läßt im Massenwachsthum aller Standortsklassen eine so gleichmäßige, in den mitteljährigen Alterstufen beinahe einer einfachen arithmetischen Reihe ähnliche Zunahme ersehen, wie sie bisher in keiner Buchen-Ertragstafel zum Ausdruck kam. Ob diese Erscheinung örtlichen Wachsthumsverhältnissen zuzuschreiben sei, wird sich erst beurtheilen lassen, wenn noch anderweitige Ergebnisse von ähnlichem oder größerem Umfang der Aufnahmen vorliegen. Im Einzelnen zeigen die 3 Ertragstafeln (Seite 290—292).

1. daß in Standortsklasse

	Der periodisch-jährliche Zuwachs	Der Durchschnitts-Zuwachs
II	im 20. — 25. Jahre	im 55. — 60. Jahre
III	„ 20. — 30. „	„ 60. — 65. „
IV	„ 30. — 35. „	„ 70. — 85. „

also desto später, je geringer der Standort ist, gipfelt*);
2. daß das Anwachsen der Grundflächensumme durchgängig im 20. — 25. Jahre am größten ist, durchschnittlich ununterbrochen bis ins höhere Alter fortdauert, aber bei
Klasse II und III erst vom 120. Jahre ab
„ IV schon „ 100. „ „
unter 1 qm pro Quinquennium sinkt;
3. daß der Bestandshöhenwuchs durchgängig schon mit dem 20. — 25. Jahre, dagegen
4. der Stärkewuchs des Mittelstammes (Bestandsstärke) mit dem 25. — 30. Jahre seinen Gipfelpunkt erreicht**)
wobei indessen zu betonen ist (bei Punkt 2, 3 und 4), daß das Ansteigen nur im großen Durchschnitte ein gleiches ist, bei jedem Einzelbestand durch die Zeitpunkte und Grade der Zwischennutzungen stark und mannigfach verändert wird;
5. daß der Durchschnittszuwachs durch die große Gleichmäßigkeit und Langsamkeit seines Steigens und Fallens, sowie durch die große Beharrlichkeit seiner Abstände von Klasse zu Klasse in viel höherem Grade als Maßstab der Standortsgüte wie der laufend-jährliche Zuwachs bei Arbeiten der Forsteinrichtung, Werthschätzung oder Steuerveranlagung sich empfiehlt, jedoch
6. seine Anwendung zur Berechnung des Normalvorraths zu großen Fehlern führen kann, weil je nach der Standortsklasse und Umtriebszeit bald zu große, bald zu kleine Vorräthe aus der bekannten Formel $V = uz\frac{u}{2}$ sich ergeben, während die Formel für periodisch-jährlichen Zuwachs:

$$V = \left(m_1 + m_2 + m_3 + \ldots + m_{u-1} + \frac{m_u}{2}\right) n$$

*) Die Wahrnehmung bestätigend, welche die Herren Baur und Kunze bezüglich der Fichte, entgegen der früheren Annahme, schon vor einiger Zeit machten, und in völliger Uebereinstimmung mit den Ergebnissen, welche meine Bearbeitung der badischen Aufnahmen auf den Fichten-, Tannen- und Kiefern-Versuchsflächen lieferte.

**) Bei den verschiedenen Höhenregionen jeder Klasse stimmt jedoch der Zeitpunkt der Gipfelung nicht überein.

wenn n zu 5 Jahren angenommen wird, also die Bestandsmassen vom je 5. Jahre bis zum (u—5.) Jahre summirt werden und die Bestandsmasse vom Jahre u hälftig zugeschlagen wird, ein Rechnungsergebniß liefert, welches von der (umständlicheren) Erhebung und Summirung der Bestandsmassen aller Einzeljahre nur wenig differirt. —

Sind die normalen Bestandsfaktoren und -Massen nach Altерstufen von jeder Standortsklasse, für welche der Untersuchung werthe Bestände sich darboten, ermittelt, so kann noch ein doppeltes graphisches Darstellungs-Verfahren eingeschlagen werden, theils als Prüfungs- und Berichtigungsmittel für die behandelten Standortsklassen, theils als Mittel einstweiliger Interpolation für fehlende Klassen oder für die engere Gliederung in Unterklassen. Fehlt z. B., wie es bei den älteren Aufnahmen in Baden der Fall gewesen, für die I. und V. Standortsklasse das genügende, eigene Material, so läßt sich

a) die Ordinatendifferenz der Altersstufen vorhandener Klassen (siehe Fig. 5, Aprilheft), wenn man die Massen oder Bestandsfaktoren auf den Altersabscissen als Ordinaten aufgetragen hat, nach Oben und Unten übertragen, danach die Kurve der fehlenden Klassen konstruiren und der korrigirten Kurve die Größe der Bestandsmassen, Grundflächensummen 2c. entnehmen;

b) zur Prüfung der gewonnenen Größen der Bestandsmassen oder Grundflächen u. s. w. auf gemeinschaftlicher Abscissenachse XY (siehe Fig. 6, Aprilheft) in beliebigem, aber gleichem Abstand für jede Standortsklasse eine Ordinate (a_1 b_1 ..... a_5 b_5) errichten und auf derselben die Masse (oder Grundflächensumme 2c.) nach passendem, nicht zu kleinem Maßstab auftragen. Verbindet man hierauf die Ordinatenpunkte jeder Altersstufe, so ergeben sich jene Kurvenlinien, welche die Steigerung des Bestandswuchses nach dem Verhältniß der Standortsgüte darstellen.

Zur endgiltigen Annahme der so gewonnenen Größen ist selbstverständliche Voraussetzung, daß die Ergebnisse einer genügenden Zahl von Bestandsaufnahmen mit jenen Zahlen übereinstimmen. Einstweilen aber geben die Konstruktions-Ergebnisse mindestens brauchbare Anhaltspunkte zu Bonitirungen, da die Konstruktion sich auf die Wachsthums-Differenzen der untersuchten Standortsklassen stützt. Die probeweise Anwendung, welche das Verfahren hier zuerst bei der Buche gefunden hat, führte zu folgenden Ergebnissen*).

---

*) Die Ergebnisse werden nur auszugsweise mitgetheilt, da ihre Prüfung ja noch aussteht.

Standorts Klasse	Bestandsalter, Jahre										
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Festmeter p. ha.										
I. Bestandsmasse. . . .	84	185	266	340	409	472	534	594	654	710	765
Durchschnittszuwachs .	4,20	6,17	6,65	6,80	6,82	6,74	6,67	6,60	6,54	6,45	6,37
V. Bestandsmasse. . . .	22	54	103	148	189	227	262	295	326	355	382
Durchschnittszuwachs .	1,10	1,80	2,57	2,96	3,15	3,24	3,27	3,28	3,26	3,23	3,18

Vergleicht man schließlich das Bonitäts-Verhältniß der Standortsklassen auf Grundlage der gefundenen Bestandsmassen der Altersstufen vom 60. bis 120. Jahre, indem man die Erträge der I. Klasse in jeder Alterstufe = 1,00 setzt, so ergeben sich folgende Zahlensätze:

	Alter	60	80	100	120 Jahre	durchschnittlich
St. Klasse	I	= 1,00				1,00
" "	II	0,84	0,85	0,86	0,87	0,85
" "	III	0,70	0,71	0,71	0,72	0,71
" "	IV	0,58	0,60	0,60	0,61	0,60
" "	V	0,48	0,51	0,52	0,52	0,50

also durch die höheren Altersklassen hindurch ein beinahe ganz übereinstimmendes Prozentverhältniß!

Aehnlich stellte sich dieses Verhältniß bei der Fichte heraus, wo Bestände jeder Standortsklasse zur Verfügung standen, nämlich:

St. Klasse	I	= 1,00				1,00
" "	II	0,85	0,86	0,86	0,85	0,85
" "	III	0,77	0,72	0,73	0,73	0,74
" "	IV	0,55	0,58	0,60	0,60	0,58
" "	V	0,39	0,43	0,45	0,47	0,44

und ähnlich, jedoch etwas tiefer sinkend, bei der Weißtanne und Kiefer. —

Als dieser Aufsatz ganz ausgearbeitet war, kamen die „Ertragsuntersuchungen im Buchenhochwald" von Forstrath Wimmenauer*) zu meiner Kenntniß, worin theils Uebereinstimmungen und Aehnlichkeiten, theils große Gegensätze der Anschauung zu Tage treten. Da der gegenwärtige Aufsatz ohnedieß den anfänglich ihm zugedachten Umfang weit überschreitet, so muß auf ein näheres Eingehen noch verzichtet werden.

Die Akten sind ja noch lange nicht geschlossen!

*) Allgem. Forst- und Jagdzeitung von 1880, Januarheft, S. 1.

Tabelle N.

Ertragstafel für Buchenhochwald, berechnet auf 1 ha.

II. Standortsklasse (gut).

1. Bestandsalter	2. Stammzahl	3. Grundflächensumme in 1,5 m über dem Boden qm	4. Stärke des Mittelstammes in 1,5 m Höhe cm	5. Mittlere Bestandshöhe m	6. Bestandsmasse in Derb- u. Reisholz Festmeter	7. Durchschnittlicher Zuwachs Festmeter	8. Periodisch-jährlicher Zuwachs Festmeter	9. Bestands-Formzahl	10. Zuwachs-Procent	11. Normalvorrath per Hektar berechnet aus 7 Festmeter	12. Normalvorrath per Hektar berechnet aus 8 Festmeter	13. Normaler Hiebsatz p. Hektar Festmeter	14. Nutzungs-Procent
15		—	—	—	38	2,53		—					
20	7780	**14,0**	4,8	8,7	66	3,30	5,6	0,542	—				
25		**18,0**	**6,1**	**10,6**	110	4,40	8,8	—	12,73				
30	4250	21,4	**8,0**	12,2	150	5,00	8,0	0,582					
35		23,6	9,7	13,7	187	5,34	7,4	—	4,67				
40	2540	25,5	11,3	15,1	220	5,50	6,6	0,571		Umtrieb =			
45		26,9	12,8	16,4	253	5,62	6,6	—	2,96	Bestandsalter			
50	1780	28,2	14,2	17,7	285	5,70	6,4	0,571		der betreffen-			
55		29,5	15,6	18,9	315	**5,73**	6,0	—	2,07	den Linie			
60	1370	30,8	16,9	19,9	344	**5,73**	5,8	0,561		172	151,3	**5,73**	3,75
65		32,1	18,1	20,8	372	5,72		—	1,63	—	—		
70	1150	33,4	19,2	21,7	400	5,71	5,6	0,552		200	182,8	**5,71**	3,12
75		34,7	20,3	22,5	428	5,69		—	1,37	—	—		
80	1010	35,9	21,3	23,2	455	5,66	5,4	0,544		227	215,3	5,66	2,63
85		37,2	22,2	23,8	481	5,65		—	1,17	—	—		
90	910	38,5	23,2	24,4	508	5,63	5,3	0,540		254	243,2	5,63	2,32
95		39,8	24,0	25,0	534	5,62		—	1,02	—	—		
100	850	41,1	24,8	25,5	560	5,60		0,534		280	272,2	5,60	2,06
105		42,3	25,6	25,9	586	5,58		—	0,93	—	—		
110	790	43,5	26,4	26,3	612	5,56	5,2	0,535		306	300,8	5,56	1,84
115		44,6	27,0	26,7	638	5,55		—	0,81	—	—		
120	760	45,6	27,6	27,0	662	5,52	4,8	0,538		331	328,8	5,52	1,68
125		46,3	28,1	27,3	682	5,46	4,0	—	0,60	—	—		
130	730	46,8	28,5	27,6	702	5,40		0,544		—	—		

15. Bemerkungen

Der Zeitpunkt der Kulmination ist durch fettgedruckte Zahlen angedeutet.

Die Zahlen-Angaben dieser Tabelle entstammen 132 Aufnahmen auf 35 Versuchsflächen von 0,18 bis 2,0 ha Größe.

Die Bestandsformzahlen sind der Tabelle M. entnommen; die jährlichen Zuwachs-Procente aus der Bestandsmasse zu Anfang und zu Ende der 10jährigen Perioden (m_1 und m_2) nach der Formel berechnet

$$p = \frac{10(m_2 - m_1)}{m_1}$$

Der Normalvorrath aus dem periodischen jährlichen Zuwachs ist nach der Formel ermittelt:

$$V = \left(m_1 + m_2 + \ldots + m_u \; 1 + \frac{m_u}{2}\right) n$$

worin $m_1 - m_2$ ꝛc. die Massen der 5, 10, 15 ... jährigen Bestandsalter, m_u die Masse vom Umtriebsalter und . $n = 5$ Jahre.

Tabelle O.

Ertragstafel für Buchenhochwald, berechnet auf 1 ha.

III. Standortsklasse (ziemlich gut).

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Bestandsalter	Stammzahl	Grundflächensumme in 1,5 m über dem Boden	Stärke des Mittelstammes in 1,5 m Höhe	Mittlere Bestandshöhe	Bestandsmasse in Derb- u. Reisholz	Durchschnittlicher Zuwachs	Periodisch-jährlicher Zuwachs	Bestandsformzahl	Zuwachs-Procent	Normalvorrath per Hektar: berechnet aus 7	Normalvorrath per Hektar: berechnet aus 8	Normaler Hiebsatz per Hektar	Nutzungs-Procent	Bemerkungen
		qm	cm	m	Festmeter	Festmeter	Festmeter			Festmeter	Festmeter	Festmeter		
15		—	—	—	28	1,87		—						Die Zahlenangaben dieser Tabelle entstammen 170 Bestands-Aufnahmen auf 40 Versuchsflächen.
20	17800	**12,6**	3,0	**6,6**	50	2,50	4,4	0,601						
25		**16,0**	**4,6**	**8,7**	84	3,36		—	13,60					
30	5720	19,0	**6,5**	10,4	118	3,93	**6,8**	0,597						
35		21,7	8,1	11,9	152	4,34	6,0	—	5,42					
40	3160	23,4	9,7	13,2	182	4,55	5,6	0,589						
45		24,7	11,1	14,4	210	4,67	5,4	—	3,02	Umtrieb = Bestandsalter der betreffen den Linie				
50	2110	25,9	12,5	15,6	237	4,74		0,587						
55		27,1	13,8	16,7	262	4,76	5,0	—	2,11					
60	1600	28,3	15,0	17,6	287	**4,78**	4,8	0,576		143	123,4	**4,78**	3,89	
65		29,5	16,2	18,5	311	**4,78**	4,6	—	1,64	—	—			
70	1310	30,7	17,3	19,3	334	4,77		0,564		167	150,2	**4,77**	3,18	
75		31,9	18,4	19,9	356	4,75		—	1,30	—	—			
80	1120	33,1	19,4	20,5	378	4,72		0,557		189	175,9	4,72	2,68	
85		34,3	20,3	21,1	400	4,70	4,4	—	1,17	—	—			
90	1005	35,5	21,2	21,7	422	4,69		0,548		211	200,8	4,69	2,33	
95		36,7	22,1	22,2	444	4,67		—	1,04	—	—			
100	920	37,9	22,9	22,7	466	4,66		0,542		233	225,1	4,66	2,07	
105		39,1	23,6	23,1	487	4,64		—	0,90	—	—			
110	865	40,2	24,3	23,5	508	4,62	4,2	0,538		254	249,0	4,62	1,86	
115		41,3	24,9	23,9	529	4,60		—	0,82	—	—			
120	830	42,3	25,5	24,3	550	4,58		0,535		275	272,3	4,58	1,68	
125		43,2	26,1	24,6	570	4,56	4,0	—	0,73	—	—			
130	780	43,8	26,7	24,9	590	4,54		0,541		—	—			

Tabelle P.
Ertragstafel für Buchenhochwald.
IV. Standortsklasse (gering).

1. Bestandsalter	2. Stammzahl	3. Grundflächensumme in 1,5 m über dem Boden qm	4. Stärke des Mittelstammes in 1,5 m Höhe cm	5. Mittlere Bestandeshöhe m	6. Bestandsmasse in Derb- u. Reisholz (Festmeter)	7. Durchschnittlicher Zuwachs (Festmeter)	8. Periodisch-jährlicher Zuwachs (Festmeter)	9. Bestands-Formzahl	10. Zuwachs-Prozent	11. Normalvorrath per Hektar berechnet aus 7 (Festmeter)	12. Normalvorrath per Hektar berechnet aus 8 (Festmeter)	13. Normaler Hiebsatz p. Hektar (Festmeter)	14 Nutzungs-Prozent
15	—	—	—	—	18	1,20		—					
20	32900	**11,4**	2,1	**5,3**	37	1,85	3,8	0,612					
25	15100	**14,5**	**3,5**	**7,1**	63	2,52	5,2	—	14,32				
30	8520	16,7	**5,0**	8,6	90	3,00	5,4	0,627					
35	6000	18,7	6,3	9,9	118	3,37	**5,6**	—	6,00				
40	4515	20,5	7,6	11,2	144	3,60	5,2	0,627					
45	3570	22,2	8,9	12,4	170	3,78	5,2	—	3,47				
50	2900	23,7	10,2	13,3	194	3,88	4,8	0,615					
55	2460	25,1	11,4	14,2	217	3,94	4,6	—	2,27	Umtrieb = Bestandsalter der betreffenden Linie			
60	2120	26,4	12,6	15,1	238	3,97	4,2	0,597		119	98,3	3,97	4,05
65	1865	27,5	13,7	15,9	259	3,98		—	1,80	—	—	—	
70	1640	28,5	14,8	16,6	280	**4,00**		0,59[illegible]		140	121,3	3,98	3,29
75	1485	29,5	15,9	17,3	300	**4,00**		—	1,43	—	—	—	
80	1345	30,5	17,0	17,9	320	**4,00**	4,0	0,586		160	143,6	**4,00**	2,78
85	1240	31,5	18,0	18,5	340	**4,00**		—	1,22	—	—	—	
90	1145	32,5	19,0	19,0	359	3,99	3,8	0,581		180	165,4	**3,99**	2,42
95	1065	33,5	20,0	19,5	378	3,98		—	1,03	—	—	—	
100	1015	34,5	20,8	19,9	396	3,96		0,577		198	186,7	3,96	2,12
105	970	35,5	21,6	20,3	414	3,94	3,6	—	0,91	—	—	—	
110	925	36,4	22,4	20,7	432	3,93		0,573		216	207,3	3,93	1,90
115	880	37,3	23,2	21,1	450	3,90		—	0,81	—	—	—	
120	860	38,2	23,8	21,5	467	3,89	3,4	0,568		233	235,8	3,89	1,65
125	830	39,0	24,4	21,9	483	3,86	3,2	—	0,67	—	—	—	
130	805	39,6	25,0	22,2	498	3,83	3,0	0,567		—	—	—	

15. Bemerkungen

Die Zahlen der Tabelle entstammen 100 Aufnahmen auf 31 Versuchsflächen.

(Aus den Standortsklassen I. und V. standen nur die Aufnahmen von 9 Versuchsflächen zur Verfügung, was die Bearbeitung nicht lohnte.)

Ueber Abtrieb und Verjüngung des Waldes in älterer und neuerer Zeit.

Von Professor Dr. Karl Roth in München.

(Schluß.)

Weil man jetzt von der Nothwendigkeit spricht, die Regeln des Waldbaus über Schlagführung, welche in der ersten Hälfte des jetzigen Jahrhunderts ausgebildet und gelehrt wurden, zu ändern und den Wirthschaftern eine freiere Bewegung zu gestatten, so müssen wohl die Resultate der bisherigen schlagweisen Verjüngung nicht befriedigt haben. Es mag wohl sein, daß sie nicht überall befriedigen, jedoch wird man fragen müssen: erstens ob denn die von den älteren Schriftstellern empfohlenen und von den Forstdirektionen angeordneten Regeln wirklich sachgemäß vollzogen wurden und zweitens ob denn die ungenügenden Erfolge nicht in anderweitigen Umständen ihre Ursache haben? Beim Eingehen auf diese Fragen muß man selbstverständlich die Abstufungen des Waldstandes nach den Holzarten und der Standortsgüte unterscheiden. Beginnen wir mit der ungünstigsten Klasse, nämlich mit den Föhrenwaldungen auf vermagertem Boden, die ich hinlänglich kennen zu lernen Gelegenheit hatte! Was hat man seit 40 Jahren sich abgemüht, um bessere Nachwüchse zu erzielen! Wohl konnte nicht geleugnet werden, daß die Streunutzung eine starke Bodenvermagerung herbeigeführt habe, aber daß die Verkrüppelung davon allein herrühre, gab man nicht zu; man glaubte, sie würde nicht so bedeutend sein, wenn man bei der bisherigen Abtriebsweise die Besamungsstellungen nicht zu dunkel gehalten, die Nachhauungen verspätet hätte. Daher folgten nun die kahlen Hiebe, deren Resultate noch viel kläglicher waren, namentlich in den jüngeren Beständen, die geschlossener standen; denn in den 120jährigen, die etwas lichter standen, fanden sich gewöhnlich junge Pflanzen, die schon mehrere Jahre alt, aber so klein waren, daß man sie kaum bemerkte. Diese entwickelten sich in zwei Sommern nach dem Kahlhieb zu einiger genügenden Bestockung. Ob sie besser fortgewachsen sind, als die aus den älteren Besamungsstellungen hervorgegangenen, möchte ich nicht behaupten, zweifle vielmehr daran. Wo aber solche kleine Vorwüchse nicht vorhanden waren, blieben die Schläge unbestockt; man schritt eine Zeit lang zu Saaten, die schlechten Erfolg hatten, dann zu Pflanzungen, die ebenfalls ein noch schlechteres Wachsthum zeigten als die wenigen aus natürlicher Besamung hervorgegangenen Pflanzen. Die Besamungshiebe gaben doch wenigstens eine vollständige Bestockung, wenn auch mitunter lange darauf gewartet werden mußte. An und für sich würden auch die Kahlhiebe nicht so ungünstig gewesen sein; sie wurden es erst durch zwei

Umstände, erstens durch zu frühen Abtrieb mancher Bestände, und zweitens dadurch, daß man in den angegriffenen Orten den Hieb theils schon im folgenden, jedenfalls im 2. Jahr fortsetzen mußte, um den Etat zu erfüllen, was ein zu rasches Fortrücken der Hiebslinien und zu breite Aneinanderreihung der Hiebsflächen zur Folge hatte. Wohl hieß es in der Forsteinrichtungsinstruction, man solle eine solche zu große Contiguität des Abtriebs vermeiden, aber ob und wie dies zu ermöglichen sei, das war ein Problem, welches nur zu lösen ist, wenn man viele Hiebsorte mit langen Schlaglinien hat. Denken wir uns ein Fohren-Revier auf Sandboden von noch ziemlicher Fruchtbarkeit im bisherigen Hochwaldbetriebe, 1500 ha groß, welches durch einen Schutzgeist gesichert ist gegen Waldinsecten aller Art, gegen Wind, Schneedruck, Hagel und Feuer, im 100jährigen Umtrieb, so wäre die jährliche Abtriebsfläche durch Kahlhiebe 15 ha oder 150 000 qm und da ein Kahlhieb mit 25 m breit genug ist, so ist die Längensumme der jährlichen Schläge 6000 m. Erst nach 3 Jahren Zwischenraum sollte jeder Hieb fortgesetzt werden, wonach man eine Längensumme der Schlaglinien braucht von 24 000 m. Wie bringt man aber diese Summe heraus? Wenn man 125 Abtheilungen hätte zu durchschnittlich 12 ha, deren Länge zur Breite sich ungefähr verhält wie 2 : 1, so wäre die Länge einer jeden 500, die Breite 240 m. Um 24 000 m Schlaglängen zu haben, müßten also 48 Abtheilungen in Betrieb stehen, d. i. mehr als $\frac{1}{3}$ des ganzen Waldes. Man würde nur 3 Altersklassen haben müssen, in der ältesten würde sich die Wirthschaft bewegen, und wenn man einen solchen Plan ausführen könnte und würde, so müßte jede Abtheilung nach vollendetem Abtrieb abstufend in dem Maße, wie die Schlaglinie fortrückte 33—1jähriges Holz haben, welches nach 67 Jahren 100—67 Jahre alt wäre. Würde man jede Abtheilung auf einmal so angreifen, daß man durch Ausfehmelungen in 33 Jahren den Bestand abtreibt, so hätte man auch 33—1jähriges Holz, aber gruppenweise durcheinander. (Begnügt man sich mit 3jährigem Wechsel bei 2 Jahre Zwischenraum zwischen je 2 Hieben, und hat jede Abtheilung 600 m Länge und 200 m Breite im Durchschnitt, so braucht man nur eine Schlaglängensumme von 18 000 m, welche 30 Abtheilungen, d. i. nahezu der 4. Theil des Waldes geben würden.)

Welches Verfahren mag nun wohl das rationellere sein? Der Kahlhieb ist jedenfalls einfacher, leichter, namentlich auch in Bezug auf den Holzexport, und gestattet die volle Stockholznutzung, die in holzarmen Gegenden, in kurzschaftigen Waldungen, von großem Belange ist. Ich halte es zwar für etwas übertrieben, wenn man sagt, die Föhre erhole sich nicht mehr, wenn sie längere Zeit im Drucke war; wichtiger ist das, daß Be-

schädigungen der jungen Nachwüchse durch Herausnahme alter Bäume bei dieser Holzart schlimmer sind, als bei Buchen und Tannen, und das spricht sehr für die Kahlhiebe. Gegen die Kahlhiebe kann man die Freistellung des Bodens einige Jahre hindurch erwähnen; bei 3—4jährigem Wechsel jedoch und schmalen Hieben giebt die Schlagwand einige Jahre hindurch Schatten; außerdem aber will es mich bedünken, daß man die Nachtheile der Entblößung des Bodens bei Kahlhieben überschätze; auch scheint es mir, daß man wiederholt in Nebenumständen die Ursache des unbefriedigenden Fortwachsens der Bestände bis in's höhere Alter suchen will, während das Sinken der Bodenkraft allein die Ursache ist. Man wird vielleicht von mir sagen, daß ich gegen ein Trugbild kämpfe; Niemand denke daran, den Abtrieb eines Föhrenbestandes in der Art zu leiten, daß man in 25 bis 33 Jahren das Holz fehmelweise abnützt. Darauf erwiedere ich, um meinen Standpunkt klar zu machen, daß ich nur das vorige Jahrhundert mit dem jetzigen vergleichen wollte; in jenem, Uebermaß in Zersplitterung der Fällungen, in diesem, wenigstens bei Föhren und Fichten bisher übermäßige Concentrirung, zu große zusammenhängende Verjüngungen. Es ging eben hier wie bei so vielen anderen menschlichen Einrichtungen und Vornehmungen, nämlich von einem Extrem ins andere.

In den Fichtenwaldungen auf kräftigen, zum Graswuchse geneigten Boden brachte diese Concentrirung in anderer Weise großen Nachtheil. Zu breite Besamungsstellungen hatten gewöhnlich so viele Windwürfe zur Folge, daß sich ein Graswuchs einfand, ehe Pflanzen vorhanden waren, die dann auch nicht mehr zum Vorschein kamen, oder sich nicht erhalten konnten. Unter solchen Umständen kann der Forstmann, wenn er nicht Pflanzen zum Auspflanzen vorräthig hat, mehrere Jahre über breite Grasflächen sich ergehen! Das schlimmste ist aber, daß an vielen Orten die Pflanzungen auf solchen Flächen vor Spätfrösten kaum aufkommen können, und daß es fast nöthig ist, zuvor einen Schutzbestand von minder empfindlichen Holzarten anzuziehen. Wenn man nicht durch Kahlhiebe verjüngen will, wie bei den Föhren erwähnt ist mit sofortiger Auspflanzung, so darf man also die Besamungsstellungen nicht breit machen, und muß mit den Hieben mindestens einen 3jährigen Wechsel einhalten. — Gesetzt, man habe ein Revier von 1600 ha im 120jährigen Umtrieb, so trifft auf 1 Jahr durchschnittlich eine Angriffsfläche von 13,33 ha, welche bei einer Hiebsbreite von 35 m eine Hiebslänge von in Summa 3800 m und bei 3jährigem Wechsel von 11 400 m erfordert. Diese Länge wird herausgebracht, wenn man das Revier in etwa 64 Abtheilungen zu durchschnittlich 25 ha abtheilt, wenn deren Länge sich zur Breite verhält wie 2 : 1 und wenn bei 4 Altersklassen alle 16 haubaren Abtheilungen in Angriff genommen wer-

den können. Jede Abtheilung hat dann eine Länge, in welche die Schlaglinie fallen muß, von 706 m und eine Breite von 353 m und 16 Abtheilungen geben eine Länge von 11 300 m also nahezu das Erforderliche. — Wenn man in Fichtenwaldungen rechnet, daß vom Besamungshieb bis zum Abtrieb 6 Jahre verstreichen, so muß bei 3jährigem Wechsel an den letzten Besamungshieb ein neuer gereiht werden, ehe der erstere völlig holzleer ist, und es bewegt sich daher die Wirthschaft in einer Breite von 70 m, welche nicht übergroß und theils durch Besamungsstellung, theils durch Lichtschläge ausgefüllt sind. — Würde sich wohl bei dieser Holzart eine Ausdehnung der Verjüngung auf einen längeren Zeitraum durch fehmelweisen Abtrieb empfehlen? Es wäre dies jedenfalls eine unnöthige Erschwerung des Betriebs; abgesehen von geschützten Berglagen würde auch sicherlich der Wind sehr bald eine unliebsame Beschleunigung herbeiführen. — In eigentlichen Plänterwaldungen sind die Bestände auch nach einem Plänterhiebe geschlossen genug gegen den Wind, weil dabei nur eine kleine Flächenquote holzleer wird und keine fühlbaren Lücken entstehen. Wollte man aber einen haubaren Hochwaldbestand in 30 Jahren so abtreiben, daß am Schlusse gruppenweise Holz von 1–10, 10—20, 20—30 Jahren durcheinander vorkomme, so müßte nach etwa 15 Jahren der Bestand eine solche Durchlöcherung zeigen, daß der Rest dem Windbruche unterliegt. Man kann einwenden, daß in Fichten- und Tannenwaldungen der Abtrieb jetzt schon 15 Jahre und mehr in Anspruch nehme, und befriedigend verlaufe. Darauf wäre zu erwiedern, daß ich in geschützten Lagen die Möglichkeit zugab; im Uebrigen sind 15 Jahre noch keine 30. Bei letzterer Verjüngungsperiode hat man eine doppelte Fläche im Betrieb, ein Windschaden — ich rede hier nicht von außerordentlichen Orkanen, die auch geschlossene Bestände niederlegen — sondern von den häufiger vorkommenden Stürmen — trifft also die doppelte Fläche, und vereitelt eben den ganzen Plan. Tritt bei 15jähriger Verjüngungszeit ein bedeutenderer Windbruch ein, so kostet derselbe nur mehr Pflanzungen, aber weil man nur einen vollständigen, wenn auch gleichalterigen Nachwuchs will, ist durch den Windbruch die Absicht nicht vereitelt. In alter Zeit wurde freilich ein Waldort fehmelweise in 30—40 Jahren, (wie es scheint, — Gewißheit habe ich auch nicht für mich) abgetrieben, aber man hatte es mit Laubholz zu thun, und man liest genug von Douftholz und von Windbrüchen. — Auf einen je längeren Zeitraum der Abtrieb ausgedehnt wird, je öfter in jungem Nachwuchse altes Holz geschlagen, aus Gruppen jungen Holzes herausgeschafft werden muß, desto beschwerlicher ist der Export, desto größere Kosten erwachsen auf Rückerlöhne. — Man strebt jetzt die Vergrößerung der Reviere vielfach an; diese ist aber nur möglich bei möglichst verein-

fachter Betriebsweise; je subtiler die Auszeigung der Hiebe vollbracht, je sorgfältiger die Ausführung überwacht werden muß, desto mehr Personal ist nöthig, und zwar nicht blos einsichtsvolles und gut unterrichtetes, sondern es muß auch große Liebe zur Sache, Eifer im Dienst haben. Wenn man sagt, dahin müsse es kommen, daß man lauter ganz tüchtiges Personal hat, so stimme ich bei sofern das Wort „müsse“ in „sollte“ verwandelt wird.

In unserer Zeit jagt eine Idee die andere; wie Wolken verschiedener Farbe ziehen sie am forstlichen Himmel dahin, der zu einer Klarheit nicht kommen will; die Klarheit wird verhindert durch Wind entgegengesetzter Eigenschaft. Eine im Bereich gegenwärtiger Betrachtung liegende Behauptung ist die, daß die bisherige Methode geschlossene Bestände zu erziehen, die höchstmögliche Production von Holz nicht gewähre. Man müsse so den Holzwuchs leiten, daß sich die Baumkronen nicht drängen und dadurch einschränken, sondern daß jeder Baum freieren Lichtraum, die Bedingungen der Massenerzeugung ungeschmälert von Nachbarn habe. Es ist wahr, — freistehende Bäume wachsen rascher in die Dicke und haben einen größeren Wald von Aesten; sie produciren auch jeder Einzelne sicherlich mehr, als im Schlusse; aber abgesehen davon, daß man bei mangelndem Waldschluß mehr Astholz und astiges Gipfelholz, weniger astreines Stammholz erzielt, ist die Idee doch eine einseitige, weil man auch die Verbindung mit anderen Bäumen zum Bestande in Rechnung ziehen muß; d. h. es kommt auch auf die Stammzahl an. Ich glaube fast, daß man auch weniger an Masse nicht blos an Werth produciren würde, wenn man das Princip geschlossener Bestände verlassen wollte, weil der volle Waldschluß den Boden- und Luftraum am vollständigsten ausnützt. — Die Resultate des forstlichen Versuchswesens werden hoffentlich auch darüber Gewißheit bringen, obschon die Versuche natürlich eine ganze Umtriebszeit in Anspruch nehmen müssen, wenn sie vollbeweisend sein sollen. (Wie viel kann sich bis dorthin ändern!) Uebrigens angenommen, es würde nach der empfohlenen Waldbehandlung wirklich mehr an Masse producirt, so würde 1. das Mehr aufgewogen durch den geringeren Werth, und 2. ist das Projekt unausführbar. — Nehmen wir an, es sei in einem natürlichen Nachwuchs oder in einer Saat oder durch eine Pflanzung die Pflanzenzahl so bestimmt worden, daß sie 1 m von einander entfernt, also 10 000 Stück per ha vorhanden sind, so kann diese Bestockung mehrere Jahre ohne gegenseitige Beeinträchtigung fortwachsen, nach höchstens 10 Jahren wird aber das Drängen angehen und es müßten nach dem Principe $\frac{3}{4}$ der Bäumchen herausgehauen werden, damit jedes wieder frei Luft und Licht habe. Es sind dann nur mehr 2500 Stück vorhanden, die, wenn keine Störungen

durch Naturereignisse eintreten, bis etwa zum 40. Jahre fröhlich fortwachsen können. Dann werden aber die Aeste wieder in einandergreifen, und wenn nicht weitere Ausforstungen statt finden, geht das fernere Wachsthum im Schlusse nach alter Art fort. Nebenbestand ist dann im 40. Jahre nicht vorhanden, und nach dem Principe müßten wieder ¾ des Bestandes weggenommen werden, so daß nur mehr 625 Stämmchen über blieben, die bis zum etwa 80. Jahre sich wieder geschlossen haben würden. Aber wird sich dieser freistehende Rest gegen Wind und Schneedruck halten können? Im Nadelholz gewiß nicht, selbst im Laubholze schwerlich. Bei letzterem hat man ja aus früherer Zeit Erfahrungen an den sogenannten Hochwaldconservationshieben gemacht, und diese Maßregel bald wieder aufgegeben. Die Freunde lichter Bestände haben selbst eingesehen, daß ein solcher Bestandsrest von 625 Stämmen von 40—50jährigem Alter nicht genügend sei, den Boden und Luftraum auszunützen; auch dachte man wahrscheinlich daran, daß die Einwirkung von Luft und Licht auf den Boden für nachtheilig erachtet werden könne, daher kam ein Hochwalddoppelbetrieb in Vorschlag. Es solle nämlich zwischen dem Bestandsreste ein Unterholzbestand angebaut werden; dieser würde, obschon mit Ausbreitung der Kronen des Oberholzbestandes (d. h. des belassenen Bestandsrestes) von Jahr zu Jahr mehr bedrängt, doch wenigstens zu Prügel- und Stangenholz heranwachsen. Es ist in der That rathsam, sogleich nach dem obigen Aushieb im 40—50jährigen Alter einen Unterbestand anzubauen, denn dieser wird in dem Maße zur Hauptsache werden, als die von einander entfernt stehenden Bäume des Bestandsrestes sich durch Wind und Schneebruch mindern. Man hat eben dann factisch einen nur 50jährigen Umtrieb, und wird doch nicht in der Meinung sein können, daß auf diese Art mehr producirt werde, als nach dem Principe der Wahrung des Waldschlusses.

Eine andere gerade entgegengesetzte Ansicht legt auf dieses Princip des Waldschlusses einen besonderen Werth wegen der Nothwendigkeit der Bodenbeschattung zur Erhaltung und Bildung des Waldhumus. Auch ich bin von der Wichtigkeit dieser Sache vollkommen überzeugt; soweit ich Beobachtungen und Erfahrungen gemacht habe, braucht man jedoch in dieser Hinsicht nicht allzu ängstlich zu sein, und ich möchte nicht deßhalb Vorschläge zur Abänderung bisheriger Wirthschaftsmethoden geben, welche in anderen Beziehungen Erschwernisse des Betriebs mit sich bringen. — Es handelt sich hauptsächlich um die sogenannten Lichtbäume namentlich Fohren und Eichen, die allerdings keinen so dichten Waldschluß bilden wie Buchen, Fichten, Tannen, wenigstens nicht im späteren Alter. Fohrenbestände habe ich in verschiedenen Gegenden auf gutem und schlechtem Boden kennen gelernt, vom jüngsten Alter bis zu 120 Jahren und darüber.

Auf gutem Boden sind Fichtenbestände gewöhnlich nicht zu weit weg, und Fichtennachwuchs oder Unterwuchs kommt von selbst zwischen den Fohren. Schon im Stangenholzalter letzterer habe ich dies oft gesehen in der Art, daß durch Herausnahme des schlechteren Theils der Stangen leicht ein ganz zweckmäßig gemischter Fohren- und Fichtenbestand erzielt werden konnte. In älteren Fohrenbeständen verstärkt Fichtenunterwuchs gewöhnlich die Bodenbeschattung, aber auch ohne solchen wachsen auf gutem Boden die Fohren bis zu 120 Jahren ganz befriedigend fort, wenn nur die Streudecke liegen bleibt. Es ist unnöthig, hier einen Bodenschutz aus Fichten zu erziehen, der den mäßigsten Kulturaufwand nicht rentiren würde. Man hat auch gewöhnlich mit wichtigeren Dingen genug zu thun; wohl aber mag man beim nächsten Abtrieb auf einen aus Fohren und Fichten gemischten Bestand hinwirken. Minder günstig steht die Sache auf von Ursprung armen oder vermagerten Boden. Aber hier hat der allgütige Gott für einen letzten Nothanker gesorgt, indem er das gemeine Haidekraut schuf. Wenn Niemand deinen Werth, du verkanntes, Unkraut gescholtenes Gewächs anerkennt, so will ich es thun. (Ich kenne aber eine große Schaar, die in dein Lob einstimmen würden, wenn auch aus einem anderen Grunde, nämlich das Rothwild und anderes Wild, das sich im Winter von dir nährt; die Nicht-Jagdliebhaber bitte ich wegen dieser Abschweifung um pardon.)

Das Haidekraut fand ich stets als das natürliche Bodenschutzholz in den Fohrenwaldungen, es macht jedes andere unnöthig; verbreitet sich auch rasch über alle Lichtungen und bedeckt und beschattet vollständig den Boden. Wenn man seine Vegetation nicht stört, verbessert es den Boden, grüne Moose, welche denselben feucht halten, siedeln sich dazwischen an, sobald das Haidekraut längere Zeit ohne Störung vorhanden war, und wenn auf verheideten Schlägen nur vereinzelte Samenbäume von Föhren stehen blieben, so kommen allmählig Föhrenpflanzen aus dem Haidekraut hervor, schließen sich mit der Zeit und verdrängen das Haidekraut; wenn der Boden nicht ganz entkräftet, und der Schluß vollständig ist. Privatwaldbesitzer, welche nicht gerne zu Forstkulturen in ihre Geldkasse greifen, und deßhalb mehr Geduld haben, als Forstleute, (namentlich manche inspicirenden) kommen dabei besser weg, als das Aerar; denn von der Schwierigkeit der Waldkultur auf großen, verheideten, schutzlosen, vermagerten Schlagflächen haben nur diejenigen einen Begriff, welche die Sache erfahren haben. Saaten auf leichtem, dürren Boden mißlingen durch den Barfrost und die Sonnen-Hitze; man kann aber doch nicht den Samen ohne weiteres in das Haidekraut ausstreuen, da würde man verketzert, obschon es am Ende besser wäre, als eine kostspielige Bodenvorbereitung, namentlich wenn sich zwischen

dem Haidekraut schon Moose befinden. Später schritt man zu Pflanzungen, die aber durch die auftretende Schüttkrankheit in den Pflanzkämpen nahezu verhindert wurden. Man thäte besser, auf einem arg vermagerten Boden gar nicht einen Kulturaufwand zu machen, sondern auf den Kahlhieben bei etwa 15 m Entfernung Samenbäume überzuhalten und das weitere der Natur geduldig zu überlassen. — Außerdem empfehlen sich schmale Hiebe mit 3—4jährigem Wechsel, wo man die Stockplatten ansäen, oder unter günstigeren Bodenverhältnissen sofort die Fläche auspflanzen mag. Eine Zahl Ueberhälter zum Einwachsen wäre im letzteren Falle nur zur Erziehung stärkeren Holzes nöthig. — Doch ich kehre zurück zum Vorkommen des Haidekrautes in den Holzbeständen. Ich habe solches in 40jährigen, die sogar ziemlich geschlossen waren und auf nur mäßig geschwächten Boden standen, in wuchernder Ueppigkeit gesehen, grünes Moos zwischen demselben. Es wurde dort nicht Streu gerecht, das Wachsthum der Bestände war befriedigend; und sie versprachen guten Ertrag. Leider hat sie der arge Gewittersturm im Jahr 1856 mit hinweggefegt. — Als ich die Verwaltung des Forstamts Weiden antrat, fand ich auch 50jährige Föhrenbestände, zwar damals bereits in Schonung gegen Streurechen; aber die Bodendecke bestand nur aus dem sogenannten weißen Hungermoose, (Rennthierflechte) das man mit dem Fuße vom Boden wegschieben kann. Nach 8 Jahren hatte sich schon Haidekraut schopfweise eingefunden, und ich bin überzeugt, daß es bald darauf den Boden dicht bedeckte, und abermals bald darauf grünes Moos sich dazwischen lagerte. Bei fortgesetzter Verschonung mit Streurechen haben sie gewiß besseres Wachsthum erlangt. Leider wurden sie durch den erwähnten Sturm wenigstens sehr gelichtet. — Von älteren Beständen ist nicht viel zu sagen, da sie dem Streurechen geöffnet waren. Auch stammten sie aus einer weiter zurückliegenden Zeit, in ihrer Jugend war der Boden noch minder vermagert. Sie hatten zwar wenig Zuwachs, gaben aber doch befriedigenden Massenertrag und sehr werthvolles Holz. Der letztere Umstand, nämlich der sogenannte Werthszuwachs ist namentlich bei den Fohrenwaldungen sehr bedeutungsvoll. Das Föhrenholz ist erst reif und hat seine volle Brauchbarkeit erst, wenn der größere Theil der Stockabschnittsfläche Kernholz ist, was vor dem Alter von 120 Jahren nicht eintritt; 90 und 100jährige Bestände sind noch unreif. Jeder der die Fohrenwaldungen kennt, wird mir beistimmen, daß wenn ein Cubikmeter 120jährigen Fohrenholzes 10 ℳ erntefrei werth ist, ein Cubikmeter 70jährigen kaum 6 ℳ gilt. Nach Dr. Burckhardts Hilfstafel X$_4$ ist in einem guten Fohrenwald der Durchschnittszuwachs excl. Vorertrag und Stückenholz im Alter von 60 und 70 Jahren 4,9 Festmeter, im Alter von 120 Jahren nur 3,8, — werden aber vorige Preise angewendet, so ist der

durchschnittliche Geldertrag bei 70 Jahren 29·4 *M*, bei 120 Jahren 38 *M*. — Der geringere Durchschnittsertrag an Material kann unmöglich ein Bestimmungsgrund sein, für Fohrenwaldungen niedrigere Umtriebszeit anzunehmen. Wo solche schon bestehen, ist man auf sie herabgekommen durch Naturereignisse, namentlich Windstürme und Raupenfraß, die von Zeit zu Zeit bald da bald dort einzutreten pflegen. Schon Hennert beklagte in seinem Werke über Taxation diese Ereignisse und erzählt von Nordweststürmen, die im December 1792 und im März 1793 in den churmärkischen Forsten große Verheerungen anrichteten und 700 000 Stämme warfen, ferner von einem großen Fraß der Kiefernraupe, der noch überdieß dazu kam. Solche Ereignisse machen natürlich für den bisherigen Umtrieb das Altersklassenverhältniß ungünstig.

Man thut sich bei der nöthig gewordenen neuen Ertragsregelung leichter, wenn man auf 80 statt 120 Jahre rechnet und erhält dabei natürlich einen höheren Etat, welcher der Masse nach hinter dem bisherigen vielleicht wenig zurücksteht. Damit ist aber nur dem jetzigen Geschlechte gedient, für die folgenden Generationen dagegen sehr übel gesorgt. Denn nach etwa 50 Jahren hat man einen Wald mit Holz von nur 1—80 Jahren. Wiederholt sich nun ein zerstörender Raupenfraß, so ist der Holzmangel unabwendbar, man ist bald genöthigt in 50 und 60 jähr. Beständen zu hauen, die im besten Wachsthum stehen und geringwerthiges Holz enthalten. Die Abtriebsflächen werden größer, die Kulturkosten gesteigert, die Waldwirthschaft armselig, weil man wenig Holz im Walde hat, an dem zwar ein großes Procent, aber in Summa wenig zuwächst. Wer unter den Forstmännern ist es, dem 30 000 *M* im Walde 5 pCt. tragend lieber sind, als auf gleicher Waldfläche 100 000 *M*, die aber nur 2 pCt. abwerfen? Antwort: Keiner der mit Herz und Gewissen an die künftigen Geschlechter seiner Nation denkt. In vielen Gegenden kann man jetzt schon sagen, „an Wald haben wir sehr viel, aber an Holz sehr wenig." Ich habe die festbegründete Ueberzeugung, daß man in Staats- und Gemeindewaldungen auch in Föhrenwaldungen die Berechnungszeit auf 120 Jahre stellen, und auch nach zerstörenden Ereignißen davon nicht abgehen, vielmehr immer wieder wenigstens trachten soll, den Wald auf den alten Stand zu bringen. Man soll die herbeigeführten Uebernutzungen einsparen, damit man etwaige wiederholte Calamitäten und Stöße ertragen kann, ohne daß der Wald auf's Aeußerste herabgebracht wird; wir sind in vielen Gegenden wahrlich schon sehr weit gesunken. — Sage man doch nicht, daß man auf vermagertem Boden die Fohrenbestände früher abholzen müsse! Gerade hier ist es doppelt nöthig, dieselben so lange zu erhalten, als es möglich ist, denn es handelt sich darum, daß der Boden durch den

Nadelabfall bei ausgeschlossener Streunutzung sich zuvor verbessere, ehe die Verjüngung eintritt, und dazu muß man eine möglichst lange Zeit zu gewinnen suchen. Lieber haue man in Fohrenwaldungen die Waldorte mit noch besserem Boden, wenn es nicht anders sein kann, früher. Ich kannte eine nicht unbedeutende Fläche recht schlechten Nachwuchses, etwa 15 Jahre alt, von krüppelhaftem Aussehen. Ein Forstbediensteter, der früher schon an Ort und Stelle war, erzählte mir, es sei früher ein etwas älteres, auch schlecht wüchsiges Holz, aber doch noch besseres dagestanden. Das habe man abgeräumt, die Fläche cultivirt, und jetzt sei das neue schlechter als das alte. Mir ist das ganz begreiflich. Wahrscheinlich glaubte man irriger Weise, die Schlechtwüchsigkeit des früheren rühre nur von übler Wirthschaft beim Abtriebe her; auch meinte man damals, die Bodenumarbeitung könne zur Bodenverbesserung erheblich beitragen, was nicht der Fall ist. Der frühere Bestand hätte bei längerem Belassen angefangen, den Boden zu verbessern und damit sich selbst. Wahrscheinlich hat sich der aus der Cultur hervorgegangene Nachwuchs später auch noch gebessert, aber dann hatte man wenigstens Zeitverlust und Kostenaufwand vergeblich gehabt. — Ich kannte aber auch Fohrenstangenhölzer etwa 40–50 jährig, die im Wachsthume sehr stockten, deren Baumkronen schon stumpf und platt waren, wegen Nachlassens im Höhenwachsthum. Es wurde dort nicht oder nicht mehr Streu gerecht. Da der Waldschluß genügend war, bedeckten bald Moose den Boden, erhielten die Feuchtigkeit und nach 10 Jhren schon veränderte sich die Gestalt der Kronen, sie streckten sich, wurden kegelförmiger und das Wachsthum wurde überhaupt besser. Im 60. und 70. Jahre fangen solche Bestände erst an, das früher Versäumte nachzuholen; es wäre geradezu thöricht, sie mit 80 Jahren schon zu hauen. — Ich halte die nachtheiligen Folgen des sogenannten „sich licht Stellens“ der Fohren für etwas Gespensterfurcht. Wenn nicht Streu gerecht wird, so geben Bodenschutz entweder die Moose allein, oder das Heidekraut und zwischen ihm das Moos, theilweise auch Fichtenunterwuchs; wird aber Streu gerecht, so ist alles Uebrige eitle Bemühung, es geht unaufhaltsam herab zum Fohrenkrüppelholz, wo es dann natürlich mit dem Streurechen auch aus ist. Wird eine Umtriebszeit hierdurch keine Streu gerecht, so glaube ich, daß beim nächsten Abtrieb, vielleicht mit Ausnahme auf Diluvialsand, eine Mischung von Fohren und Fichten Platz greifen kann; dann ist für genügenden Waldschluß und Bodenbeschattung gewiß gesorgt. —

Welch' ein Unterschied zwischen Eichen und Fohren! erstere die Bewohner des deutschen Urwaldes auf humusreichen, letztere die genügsamste Holzart, auf nahrungsarmen Boden. Wenn Fohrenbestände im Wachsthum stocken, was bei fortgesetzter Streunutzung oft vorkommt, giebt es keine genüg-

samere Holzart mehr zum Unterbau; das einzige Mittel ist, Aufhören mit dem Streurechen. Wenn dagegen reine Eichenbestände ins Stocken des Wachsthums gerathen, so können nach Ausforstung der schlechteren Bestandsklasse der Eichen, verschiedener Holzarten zu einem Bodenschutzbestand angezogen werden. Das Aushauen eines Theils der Eichen und Lichtung des Bestandes ist auch hier viel eher thunlich als bei der brüchigen Fohre. — Aber warum hat man bei reinen Eichenbeständen im Alter von 80 bis 90 Jahren noch ein solches Stocken im Wachsthum beobachten müssen? Ich gebe gerne zu, daß hier nicht allein Bodenvermagerung die Schuld trägt, daß vielmehr der reine Stand ein und derselben Holzart, nebst der Gleichalterigkeit aller Individuen mitwirkte. Es sind diese Bestände vielleicht aus Saaten hervorgegangen. In natürlichen Verjüngungen pflegt ein Unterschied von einigen Jahren doch stets vorzukommen, und das erleichtert die Ausscheidung eines Nebenbestandes und fördert damit das Wachsthum. Aber daraus möchte ich doch nicht folgern, daß in jedem Bestande Gruppen vorkommen müssen, die im Alter weiter von einander verschieden sind, was ohne große Beschwernisse des Betriebs nicht zu Stande zu bringen ist, auch nachtheilig auf den Durchschnittsertrag einwirken müßte. Als ein sachgemäßeres und natürlicheres Mittel zur Vermeidung einer monotonen Bestandseinheit erscheint mir die bisher schon aus mehreren Gründen empfohlene Bestandsmischung. — Wenn man in einem Eichenheisterbestand Buchen unterbaut, so ist dies eben eine durch besondere Umstände gebotene Maßregel, kein wirthschaftliches Princip. Vielmehr wird man zu trachten haben, bei nächster Verjüngung von Anfang an Eichen und Buchen in geregeltem Mischungsverhältnisse zu bekommen, um nicht später genöthigt zu sein, mit Kosten und wohl auch mit Verlust am Waldertrag einen Doppelbestand zu schaffen.

Es sind mir auch Fichtenbestände bekannt worden, die wahrscheinlich aus den früher üblichen Ansaaten mit einer Getreidefrucht entstanden — im Alter von 50—70 Jahren zwar keineswegs Schlechtwüchsigkeit, aber doch ein ungünstiges Stocken in Ausscheidung des Nebenbestandes zeigten. Ich hatte dort Probeflächenaufnahmen beschäftigt; es wäre mir schwer gefallen, wenn ich eine Durchforstung hätte auszeichnen müssen, ohne Unterbrechung des Waldschlusses, und doch lag es vor Augen, daß sich die Bäume drängten, ohne daß ein Theil unterdrückt werden konnte. Mancher der Herrn Leser wird denken, das spricht ja dafür, daß es angezeigt war, die Hälfte oder mehr herauszuhauen und zur Vermeidung der Bodenbloslegung einen Unterstand anzubauen. Keineswegs! ich bin fest überzeugt, daß dann die größte Gefahr vorhanden wäre, den Bestandsrest durch Windbruch, Schneedruck zu Grunde gehen zu sehen. Hätte sich dies aber nicht

ereignet, so würde der Bestandsrest sich bald so zusammengewachsen haben, daß der Unterstand sich nicht hätte entwickeln können, der Oberstand aber wäre seiner Zahl nach unzulänglich gewesen, um den höchsten Durchschnittsertrag zu ermöglichen. Was hätte man aber thun sollen? Noch einige Jahre zuwarten, ob sich nicht ein Nebenbestand deutlicher zeige, wo nicht — dann stärkere Ausforstung, aber doch nicht in dem Maße, daß es eines Unterbaues bedurft hätte. — Die Nonnenraupen haben auch den Beständen dieser Art ihren Untergang gebracht, und alle wirthschaftlichen Fragen und Zweifel auf eine höchst mißliebige Art abgeschnitten. Aber man könnte denken, es sei doch nicht so ausgemacht, daß wenn man einen 50—60 jährigen Fichtenbestand in eine dunkle Besamungsstellung bringt, diese Stellung durch den Sturmwind zerrüttelt werden würde. — Ausgemacht und gewiß ist es nicht, aber warum sollen Fichten in diesem Alter nach ihrer Freistellung nicht eben so leicht geworfen werden können, wie 100 jährige? Sind sie auch kürzer, so sind sie dagegen schwächer bewurzelt. — In Laubholz wäre freilich die Gefahr geringer, ohne jedoch ganz beseitigt zu sein. — In einem anderen Reviere, in welchem ich als Forstpraktikant mit Betriebsregulirungsarbeiten betraut war, herrschten bereits Fichten und Fohren in sehr gutem Wachsthum vor, jedoch fanden sich an einigen thonreicheren Abhängen noch Buchenbestände, aber meistens im Wachsthum stockendes, zum Theil gipfeldürres Stangenholz. Dort sah ich eine kaum 1 ha große Fläche, die so bestanden war, als hätte man eine lichte Besamungsstellung gemacht; die Buchenheister von 1 dzm Stärke waren etwa 8 m von einander entfernt. Offenbar hatte man versuchsweise einen Theil des erwähnten Stangenholzes durchhauen und nur die besseren Stangen stehen lassen. Wie man mir sagte, wollte man Tannen darunter anziehen: einen Erfolg davon habe ich nicht bemerkt. Dieser Bestandsrest muß schon viele Jahre also licht gestanden haben, oder durch Abgänge so licht geworden sein. Was noch vorhanden war, hatte sich ziemlich erholt, wenigstens gute Beastung und Belaubung. Freilich ist es eine längst bekannte Sache, daß Samenbäume und andere Bäume nach ihrer Freistellung besser wachsen, aber auch daß viele solche Ueberhälter abgängig werden. Hätte man nach jener Hauung sofort mit Fichten unterpflanzt, statt mit einer Tannensaat zu experimentiren, so würde man zur Zeit, als ich die Sache sah, einen hoffnungsvollen Bestand gehabt haben. Wahrscheinlich hat man Fichten dort später noch angebaut. Derartige Vornehmungen, wie Durchhauung eines im Wachsthum stockenden Buchenstangenholzes und Erzeugung eines Zwischenbestandes sind eben, wie gesagt, Vornehmungen, welche durch die Verhältnisse veranlaßt sind; von einem doppelwüchsigen Hochwald als Wirthschaftsregel kann da keine Rede sein. In dem erzählten Falle würde eben bei richtiger Behandlung

nach 90 Jahren ein aus Fichten und Buchen gemischter Bestand vorhanden gewesen sein, die Buchen aber 50—60 Jahre älter, und beim nächsten Hiebe würde man sachgemäß sogleich auf eine angemessene Mischung dieser beiden Holzarten haben Bedacht nehmen müssen.

Die erste und unerläßliche Bedingung der Erhaltung und Wiederverbesserung des Waldstandes ist immer, daß die Streudecke dem Waldboden stets ungeschmälert verbleibe. Ohne Erfüllung dieses Erfordernisses sind alle sonstigen Bestrebungen unwirksam.

Wird sie erfüllt, so genügen auch einfache Verfahrungsweisen des Betriebs. Ich weiß, daß ich damit durchaus nichts neues sage, wenn ich an die Verderblichkeit der Streunutzung erinnere, aber diese ist erstlich lange noch nicht überall beseitigt, und außerdem tauchen hier und da Reformprojecte für den Betrieb auf, gleichsam als trüge die bisherige Art der Waldbehandlung eine Hauptschuld an den nicht befriedigenden Waldzuständen. — Von anderen Seiten wurde dagegen die Behauptung aufgestellt, die Unterlassung des Streurechens allein genüge wegen der Holznutzung nicht zur Erhaltung der Bodenkraft, weil im Holzkörper viele dem Boden entzogene mineralische Pflanzennahrungsstoffe sich befinden, die mit dem Holze aus dem Walde kommen, um deren Betrag der Waldboden ärmer wird, wenn nicht ein Ersatz eintritt. Es muß wohl bisher, auch ohne Mineraldüngung, von Natur ein Ersatz eingetreten sein, wie hätte sich sonst das edlere Laubholz in Deutschland ein Jahrtausend hindurch erhalten können, wie wäre es möglich, daß die Fichtenbestände in gewissen Hochgebirgswaldungen noch dieselben Holzmassen abwerfen, wie vor 300 Jahren, aus welcher Zeit Aufschreibungen vorliegen? Freilich kam hier allerdings nur Stammholz, nicht auch Stock- und Astholz aus dem Walde. — Fände nicht ein Ersatz durch atmosphärische Niederschläge und chemische Vorgänge im Boden statt, so müßte unsere Landwirthschaft schon längst verarmt sein. Freilich zehrt sie schon seit langer Zeit vom Walde; aber auf der anderen Seite ist es eine bekannte Thatsache, daß bisher wegen schlechter Anlage der Miststätten ein großer Theil der landwirthschaftlichen Dungmittel im Odel mit dem Regenwasser in die Bäche und Flüsse geronnen, statt auf die Felder und Wiesen gebracht worden ist, und daß die Pflege der Wiesen eine ungenügende war. Man kann zwar nicht leugnen, daß, wo noch gute Laubwaldungen vorkommen, dieselben keineswegs die Productivität des germanischen Urwaldes mehr haben; allein das ganze Mittelalter hindurch sind durch die Waldweide große Mengen von Pflanzennahrungsstoffen aus dem Walde genommen und in den Kreis der Landwirthschaft gebracht worden, denn es gab bei der damaligen Forstwirthschaft sicherlich viel mehr Grasflecken, als seit Einführung des schlagweisen Abtriebs. So intensiv verderblich, wie die Streu-

nutzung, ist dies freilich nicht gewesen. Alles zusammen genommen, halte ich dafür, daß die deutschen Forstmänner ruhig in die Zukunft schauen könnten, wenn das Streurechen völlig abgethan wäre; ich glaube sogar an ein Wiederaufleben der Waldvegetation, wenn die Streunutzung eingestellt ist, und habe oben bereits meine Gründe hierfür dargelegt. —

Nächst diesem Erforderniß ist es von größter Wichtigkeit, daß man zwar nicht zu den alten Winkelhieben zurückkehre, aber doch die allzugroße Concentrirung der Fällungen verlasse, wobei sich Schlag an Schlag in breiter Ausdehnung reihte, ohne daß der junge Nachwuchs in gleichem Maße folgen konnte. Die Möglichkeit hiefür muß aber schon bei der Waldabtheilung geschaffen werden; man braucht, wie ich oben zeigte, viele und kleinere Abtheilungen, deren eine große Zahl im Betriebe steht. Um die nöthige Abwechslung mit den Hiebsorten zu erzielen, hat es nichts auf sich, wenn manche Bestände jünger angegriffen werden, als die Umtriebszeit angiebt, andere dagegen ein höheres Alter erreichen.

Ein dritter Punkt ist die Bedachtnahme auf eine angemessene Mischung der Holzarten, deren Vortheile wohl allgemein anerkannt sind. Jedoch ist es nöthig, daß eine Regelung des Mischungsverhältnisses stattfinde, so lange die Nachwüchse noch so niedrig sind, daß man sie überschauen und überall leicht hingelangen und Ausforstungen vornehmen kann. — Verspätete Reinigungshiebe sind mißlich auszuführen, und bis das Stangenholzalter die betreffenden Flächen wieder zugänglicher macht, ist es entweder überhaupt schon zu spät, oder es hat eine Holzart die andere zum großen Nachtheile des ganzen Bestandes bereits zu sehr überwachsen.

Vor mehreren Jahrzehnten war es eine Frage unter den Forstmännern, ob ein Wechsel der Holzarten nothwendig sei oder nicht? Eine theoretische Anschauung brachte für die Bejahung vor, daß mit der Verschiedenheit der Holzarten auch eine Verschiedenheit in den Ansprüchen auf die Nahrungsstoffe des Bodens nicht bloß in Bezug auf Quantität, sondern auch in Bezug auf Qualität verbunden sei, so daß die eine Holzart mehr von diesen, die andere mehr von jenen Stoffen erfordere. In Bezug auf Quantität bestätigt die Erfahrung einen Unterschied; man weiß ja, daß wegen Bodenvermagerung das Nadelholz auf Eichen und Buchen, die Fohre auf Fichten folgen mußte, ja daß zuletzt sogar auf Lehmboden des Urgebirges und auf Kalkboden, wo sonst Fichten und Tannen standen, oder auch Laubholz, selbst die Fohren krüppelhaft blieben. Ich hörte, daß die Ansicht ausgesprochen wurde, die Fohre wachse hier deßhalb so schlecht, weil schon mehrere Generationen von Fohren auf einander folgten. Man versuchte deßhalb Fichtenpflanzungen, die einige Jahre Gedeihen versprachen, dann aber anfingen, kurze Triebe zu machen. Dabei wurde die Benadelung

gelblicher, Flechtenüberzug und Verkrüppelung stellten sich ein, noch ärger als bei den Fohren. Die Kultur wird allmählich wieder verschwunden sein, dieser Versuch aber bestätigt haben, daß mit einem Wechsel der Holzart hier Nichts gethan ist. — Als Wirthschaftsprincip wäre überhaupt der Wechsel mit den Holzarten mühsam, kostspielig, mit Wagniß verbunden. Glücklicherweise bestätigt die Erfahrung nicht die Nothwendigkeit eines Wechsels. Jedenfalls würde durch eine Mischung der Holzarten der Zweck ebenfalls erreicht werden können; denn es ist offenbar im Effecte gleich, ob auf eine Generation Buchen eine Generation Fichten folgt, oder ob beide Holzarten stets in Mischung stehen. Ich halte auch die Bestandsmischung an sich nicht für eine Nothwendigkeit, aber für höchst vortheilhaft, nicht nur in Bezug auf das Wachsthum überhaupt und die Gewinnung einer größeren Mannigfaltigkeit der Holzsortimente, sondern auch in Bezug auf Schaden durch Naturereignisse und Raupenfraß. Bei dem großen Fraß der Nonne, z. B. in den Jahren 1837—1839, wurden in den Waldungen bei Ansbach die aus Fichten und Fohren gemischten Bestände nicht gänzlich vernichtet, sondern nur die Fichten, während die Fohren sich erhielten. Ein solches Verhältniß mindert doch wenigstens die Masse des auf einmal anfälligen Holzes und erleichtert die Wiederbestellung, wenn auch der Bestandsrest nicht lange sich hält, oder belassen werden kann. — Noch besser ist, wie leicht begreiflich, in solcher Beziehung die Einmischung von Laubholz im Nadelholze. —

Viele Praktiker, die sich nicht gerade berufen fühlen, für Zeitschriften Aufsätze zu schreiben, werden im Meisten von dem, was ich kurz erörtert habe, den Ausdruck ihrer eigenen Meinung finden, viele haben vielleicht anderwärts andere Beobachtungen gemacht. — Das thut nichts; ich sage meine Meinung und streite mit Niemanden; die hohen Herren bei den Staatsforstverwaltungen, welche die wirthschaftlichen Principien vorschreiben und die Verantwortlichkeit tragen, sprechen das entscheidende Wort; möchten sie die richtigen Bahnen verfolgen, welche zum Wiederaufschwung des noch im Sinken begriffenen Zustandes der deutschen Wälder führen! —

Die Wirthschaft des höchsten gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthes.

Von C. E. Ney.

II.*)

Im vorigen Artikel glaube ich den Nachweis geliefert zu haben, daß gesammtwirthschaftlich für einen gewissen Standort diejenige Holz-

*) Erster Artikel im Jahrgang 1879, Heft 11. Die Redaction hatte die Güte,

und Betriebsart, sowie diejenige Umtriebszeit die vortheilhafteste ist, bei welcher in der Formel:

$$W = \frac{H_u + D_a\, 1{,}op^{u-a} + D_b\, 1{,}op^{u-b} \ldots\ldots}{1{,}op^u - 1}$$

der gesammtwirthschaftliche Bodenerwartungswerth W am größten ist, wobei H_u, D_a, D_b die gesammtwirthschaftlichen Werthe der nach Maßgabe des Standorts zu erwartenden Hauptnutzung und die im aten, bten Jahre eintretenden Vornutzungen, u die Umtriebszeit und p den landesüblichen Zinsfuß für fixe Kapitalien bezeichnet, bei welchen mit anderen Worten der höchste Betrag sich herausrechnet, wenn man die gesammtwirthschaftlichen Werthe sämmtlicher auf dem gegebenen Standorte bei der betreffenden Bewirthschaftungsweise erreichbaren Nutzungen zu dem landesüblichen Zinsfuße fixer Kapitalien auf die Jetztzeit discontirt.

Wir stellen ihr hier die für die Einzelwirthschaften der Waldbesitzer der ersten und zweiten Kategorie maßgebende Reinertragsformel gegenüber. Dieselbe lautet, wenn man mit w den einzelwirthschaftlichen Bodenerwartungswerth, mit h_u, d_a, d_b die erntekostenfreien Waldwerthe der verschiedenen Nutzungen, mit k die Kulturkosten, mit v die jährlichen Ausgaben für Schutz und Verwaltung, mit s die jährlichen Steuern und mit p den von dem Waldbesitzer in Anspruch genommenen Zinsfuß bezeichnet:

$$w = \frac{h_u + d_a\, 1{,}op^{u-a} + d_b\, 1{,}op^{u-b} \ldots - k\, 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} - \frac{v + s}{0{,}op}$$

und bedeutet: für die Waldbesitzer dieser Kategorien ist diejenige Wirthschaft die vortheilhafteste, bei welcher der größte Rest bleibt, wenn man die

---

mir das Manuscript zu nachstehendem 2. Artikel zurückzugeben, um denselben eventuell unter Berücksichtigung der Roth'schen Arbeit im Märzhefte umzuarbeiten.

Nach reiflicher Ueberlegung habe ich von dieser Umarbeitung abgesehen und veröffentliche den Artikel so, wie ich ihn vor reichlich 6 Monaten der Redaction eingesandt habe. Vielleicht giebt die Lectüre Herrn Roth Gelegenheit wahrzunehmen, daß unsere Ziele in wirthschaftlicher Beziehung nicht so gar weit von einander abliegen und daß, wo wir principiell anderer Meinung sind, wie insbesondere in Bezug auf die Nichtanrechnung der Kosten, auf ein Zusammenkommen ohnehin nicht zu rechnen ist, nachdem er wenigstens bedingter Freihändler ist, ich dagegen der gemäßigten Schutzzollparthei angehöre.

Im Uebrigen werden wir uns schon verständigen, wozu ein späterer Artikel Anlaß geben soll, und ich will hier von vornherein nur erklären, daß ich bei der Abfassung meines Artikels nicht im Traum daran dachte, den ohnehin unverdaulichen Wust von staats- und privatforstwirthschaftlichen Formeln um eine weitere zu vermehren. Auf die Formel kommt mir's gar nicht an, sie ist nur eine Form, den Geist derselben jedoch den „sollen sie lassen stehn“.

erntekostenfreien Waldwerthe sämmtlicher Nutzungen zu dem von dem Waldbesitzer in Anspruch genommenen Zinsfuße auf die Gegenwart discontirt und davon die Jetztwerthe aller je nöthig werdenden Ausgaben abzieht.

Die Waldschlächter pflegen dabei, wie wir gesehen haben, mindestens mit den landesüblichen Zinsen für flüssige Kapitalien, unter Umständen selbst mit den kaufmännischen 6 pCt. und den noch höheren Wucherzinsen, die soliderer Waldbesitzer mit den niedrigeren Zinsen fixer Kapitalien zu rechnen. Wir fügen ferner die für die Nießbrauchforsten geltende Formel der Wirthschaft des höchsten Durchschnittsertrages an ernte- und kulturkostenfreien Walderträgen bei.

Dieselbe lautet:

$$w^1 = \frac{h_u + d_a + d_b \ldots . - k - (v + s)\,u}{u \times 0{,}0p} \text{ *)}$$

wobei h_u, d_a, d_b, k, v, s und u mit den betreffenden Begriffen der Reinertragsformel identisch sind, w^1 aber den zu p Procent kapitalisirten Kapitalwerth des Reineinkommens des Waldbesitzers bezeichnet und besagt: für die dritte Klasse von Waldbesitzern ist diejenige Wirthschaft die zweckmäßigste, bei welcher die einfache Summe der erntekostenfreien Werthe aller während der Umtriebszeit erfolgenden Nutzungen nach Abzug aller Ausgaben dividirt durch die Umtriebszeit die höchste Summe geben.

Zwischen den beiden privatwirthschaftlichen Formeln besteht das Gemeinsame, daß beide nur die erntekostenfreien Waldwerthe der Nutzungen in Rechnung stellen, alle Ausgaben dagegen abrechnen und der Unterschied, daß die Bruttoschule die Nutzungen und Ausgaben ohne Rücksicht auf die Zeit in der sie eingehen, bezw. gemacht werden, einfach addirt, resp. abzieht, während die Reinertragsformel Nutzungen wie Ausgaben nur nach ihren mit Zinseszinsen berechneten Jetztwerthen in Rechnung stellt.

Die erstere betrachtet den Wald mit seinen zur Einhaltung der bisherigen Umtriebszeit nöthigen Holzvorräthen als ein einziges ewiges und für den Besitzer unantastbares Productivkapital, die nothwendigen Ausgaben als Pflichtleistungen, die der Besitzer zu tragen hat, wie er die Einnahmen eincassirt, ohne nach ihrer Rentabilität zu fragen. Für die Reinertragsschule sind dagegen das Waldcapital und die alljährlich zu leistenden Ausgaben nur die Summe einer Menge einzelner Kapitalanlagen, von

*) Die Formel wäre als Rentenformel einfacher gewesen, in der vorliegenden Form habe ich sie nur der leichteren Vergleichung mit den anderen Formeln eingesetzt. Es ist klar, daß es für die Frage, welche Wirthschaft nach dieser Formel den Vorzug verdient, irrelevant ist, zu welchem Zinsfuße das entscheidende Reineinkommen kapitalisirt wird.

denen jede einzelne in Bezug auf ihre Rentabilität zu prüfen ist und jeden Augenblick zurückgezogen werden kann.

Vergleicht man beide Formeln mit derjenigen des gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthes, so fällt sofort der Umstand in die Augen, daß, weil a und b immer kürzer als die Umtriebszeiten sind und $1,op^n$ immer größer als 1 ist, in der letzteren alle wirklich negativen Werthe, insbesondere die den einzelwirthschaftlichen Bodenerwartungswerth verkürzenden Kulturkosten mit ihren Zinsen und Zinseszinsen, sowie die Steuern, Verwaltungs- und Schutzkosten fehlen. Der gesammtwirthschaftliche Bodenerwartungswerth W kann daher niemals Null, der Wald selbst also gesammtwirthschaftlich niemals werthlos sein, während die einzelwirthschaftlichen Werthe w und w^1 bei sehr hohen Cultur- und Erntekosten, sowie in schlechter Absatzlage selbst negative Größen sein können. Ist Letzteres der Fall, so liegt es offenbar nicht im Interesse der Waldbesitzer, auf der betreffenden Fläche Forstwirthschaft fortzutreiben, selbst dann nicht, wenn die Fläche auch bei anderer Benutzung absolut keinen Ertrag abwirft, während das Gesammtinteresse, weil W wie gesagt unter allen Umständen eine positive Größe ist, die Aufforstung aller sonst ertragslosen Flächen fordert, mag der dazu **nothwendige Aufwand** so hoch sein wie er wolle.

In gleicher Weise werden die Waldbesitzer der ersten und zweiten Kategorie jede andere Culturmaßregel unterlassen, welche nicht eine Vermehrung des Werthes w oder mit anderen Worten eine Werthssteigerung irgend einer Nutzung zur Folge hat, welche den bis zur Zeit des Eingangs dieser Nutzung prolongirten Betrag der Culturkosten deckt, während wiederum das Gesammtinteresse, für welches die Höhe der Culturkosten nicht in Betracht kommt, geradezu verlangt, daß jede Verbesserung, welche überhaupt eine Erhöhung des gesammtwirthschaftlichen Werthes der Nutzungen bewirkt, ohne Rücksicht auf die Höhe der Kosten ausgeführt wird.

Dichtere Pflanzungen behufs Vermehrung der Vornutzungen oder behufs Erziehung glattschaftigeren und längeren Holzes, Begünstigung gesammtwirthschaftlich werthvollerer Holzarten und Stammindividuen durch sorgfältige Schlagpflege, Unterbau sich lichtender Lichtholzbestände mit Bodenschutzhölzern, Anlage sog. Schutzfurchen zur Festhaltung der Streudecke, Aufastung ästiger Nutzholzstämme — lauter Verbesserungen, welche sich für den mit Zinseszinsen, namentlich mit hohen Zinseszinsen rechnenden Waldbesitzer häufig nicht rentiren, sind daher, soweit ihnen ein Erfolg wahrscheinlich, und in dem Maße als ihre Aufwendung zur Erreichung dieses Zweckes wirklich nothwendig ist, durch das Gesammtinteresse geradezu geboten.

Aehnlich verhält es sich mit den Wegbauten, nur kann hier der bei Culturen und in der Schlagpflege nicht sehr wahrscheinliche Fall eintreten, daß eine Verbesserung im Einzelinteresse des Waldbesitzers liegt, welche gesammtwirthschaftlich ohne großen Nutzen ist.

Bei Anlage eines neuen Weges wird sich der Waldbesitzer und zwar auch der Nutznießer immer fragen müssen, ob sich der zu machende Aufwand für ihn financiell rentirt, ob derselbe durch den Jetztwerth der in Aussicht stehenden Preiserhöhungen und Lohnersparungen gedeckt wird, während es für die Gesammtheit vor Allem darauf ankommt, ob durch den Wegbau bisher verloren gegangene gesammtwirthschaftliche Werthe genützt oder bereits früher genützte in veredlungsfähigerer Form auf den Markt gebracht werden. Ist das der Fall, wird es z. B. durch den Wegbau für den Waldbesitzer rentabel, Stockholz und Reißig, die bis dahin die Werbungskosten nicht gedeckt haben, aufzuarbeiten, oder wird es ihm möglich Nutzholzenden, die er bis dahin zu Brennholz aufspalten lassen mußte, in ganzen Stücken an die Wege zu bringen, so ist der Wegbau der Gesammtwirthschaft auch dann unzweifelhaft nützlich, wenn der Waldbesitzer seine Rechnung nicht findet.

Umgekehrt kann ein Wegbau der Einzelwirthschaft des Waldbesitzers ungemein förderlich sein, ohne für die Gesammtwirthschaft die gleiche Wirkung zu haben. Das ist der Fall, wenn in Folge des Wegbaus nicht eine vollkommnere Ausnützung des Waldes, sondern lediglich eine Ersparung an Werbungs- und Transportkosten erzielt wird. Durch diese Ersparungen werden die gesammtwirthschaftlichen Werthe der Nutzungen in keiner Weise berührt, sie verschieben nur den Antheil, den Fuhrleute, Holzhauer und Waldbesitzer daran haben, zu Gunsten des Letzteren, dessen erntekostenfreien Waldpreise sie erhöhen.

Bei derartigen Wegbauten ist das Gesammtinteresse nur in soferne interessirt, als auf besseren Wegen weniger Tauschwerthe an Zugvieh und Geschirr nutzlos verbraucht werden.

Gesammtwirthschaftlich sind also diejenigen Wegbauten die wichtigsten, welche Waldtheile aufschließen, deren Producte bisher nicht vollständig oder nicht in der veredlungsfähigsten Form gewonnen werden konnten, während für die Einzelwirthschaft häufig diejenigen den Vorzug verdienen, welche lediglich eine Erhöhung des Antheils der Waldbesitzer an den gesammtwirthschaftlichen Werthen, d. h. der erntekostenfreien Einheits-Waldpreise bezwecken. Immerhin wird jedoch die Gesammtwirthschaft an jedem im Privatinteresse ausgeführten Wegbau auch ihren Vortheil haben. „Cela fait marcher le commerce“ sagt der Franzose und jedenfalls wird für die Gesammtwirthschaft das erspart, was

auf guten Wegen weniger als auf schlechten an Zugvieh und Geschirr abgenützt wird.

In der Praxis dürfte jedoch die Nichtanrechnung der Cultur- und Wegbaukosten weniger eine Aenderung der privatwirthschaftlich wünschenswerthen Wirthschaftsmethoden als eine solche des Details der Ausführung gesammtwirthschaftlich vortheilhaft erscheinen lassen. Sie wird zur Folge haben, daß das Gesammtinteresse die Ausführung einer Verbesserung verlangt, welche nicht im Einzelinteresse des Waldbesitzers liegt oder umgekehrt, aber sie wird, da die Kosten auf den Culminationspunkt von w und w¹ bekanntlich ohne sonderlichen Einfluß sind, für die Bestimmung der gesammtwirthschaftlichen vortheilhaftesten Holz- und Betriebsart, sowie was wohl das wichtigste ist, der Umtriebszeit nur von untergeordneter Bedeutung sein.

In dieser Beziehung entscheidend ist die Verschiedenheit der in Anwendung gebrachten Zinsfüße und der Umstand, daß in den privatwirthschaftlichen Formeln die erntekostenfreien Waldwerthe der Nutzungen, in der gesammtwirthschaftlichen dagegen ihre gesammtwirthschaftlichen Werthe figuriren.

Sehen wir vorerst von dem Unterschiede zwischen diesen Werthen ab, indem wir annehmen, daß beide mit der Zeit in gleichem Verhältnisse wachsen, so muß bei der bekannten Thatsache, daß der (erntekostenfreie Wald-) Werthszuwachs eines Holzbestandes verglichen mit den darin vorhandenen Werthsvorräthen von einem gewissen Alter an, langsam zu sinken beginnt, um schließlich auf Null herabzugehen, ein viel niedrigerer Umtrieb eingeführt werden, wo eine hohe als wo niedrige Verzinsung beansprucht wird.

Der Waldschlächter, der mindestens die für flüssige Kapitalien landesübliche, wenn nicht kaufmännische Verzinsung seines Kapitals verlangt, wird seine Bestände abhauen, sobald ihr laufender Werthszuwachs unter 6 resp. 4½ pCt. herabgeht, während der solidere Waldbesitzer sie ruhig weiter wachsen läßt, bis sie aufhören, an Werth mehr als 2, 2½ oder 3 pCt. zuzuwachsen. Zwischen diesen Momenten liegen aber, je nachdem 2, 3, 4 oder 5 pCt. verlangt werden, Zeiträume von 20 bis 80 Jahren, wie beispielsweise in dem Lehrbeispiel in Judeich's Forsteinrichtung der privatwirthschaftliche Bodenerwartungswerth im 70. Jahre culminirt, wenn mit 4 und im 95., wenn mit 2½ pCt. gerechnet wird.

Die Umtriebszeiten der Waldschlächter mit ihren 4 bis 6 pCt. wären demnach, wenn gesammtwirthschaftlicher Werth und erntekostenfreier Waldpreis der verschiedenen Nutzungen während der ganzen Umtriebszeit in gleichem Verhältnisse ständen, schon in Folge des von ihnen in Anspruch

genommenen hohen Wirthschaftszinsfußes um 20 bis 40 Jahre niedriger, als es das Gesammtinteresse verlangt.

Dieses gleichbleibende Verhältniß zwischen dem erntekostenfreien und gesammtwirthschaftlichen Werth besteht aber thatsächlich nicht. Beide wachsen — und darauf gründet sich der Hauptunterschied zwischen der gesammtwirthschaftlichen und der einzelwirthschaftlichen Formeln, mit zunehmendem Alter des Baumes und Bestandes in sehr verschiedenem Verhältnisse.

Der gesammtwirthschaftliche Einheitswerth eines gewissen Sortimentes ist, wie wir gesehen haben, die Summe der neuen Werthe, welche an demselben im Inlande hervorgebracht werden, oder mit anderen Worten der Tauschwerth, den es schließlich als fertige Waare in der Hand des Consumenten besitzt, nach Abzug der inzwischen auch gesammtwirthschaftlich verbrauchten Werthe.

Der erntekostenfreie Waldpreis dagegen ist der Antheil des Waldbesitzers an diesem gesammtwirthschaftlichen Werthe; er ist der Rest, welcher übrig bleibt, wenn man von demselben die sämmtlichen Spesen des Transports und der Stoffveredelung, sowie die Erntekosten und zwar sämmtlich in ihrem absoluten Betrage abzieht.

Vermindern sich für einen bestimmten Wald die Spesen — und es kann das in sehr kurzer Zeit geschehen — so steigt der Waldpreis; treten Surrogate in Concurrenz, so sinkt derselbe; fällt oder steigt endlich der gesammtwirthschaftliche Werth, so ändert sich damit auch der erntekostenfreie Waldpreis und all diese Veränderungen vollziehen sich nicht im Verhältnisse zu zu dem bisherigen Waldwerthe der Sortimente, sondern in davon ganz unabhängigen, absoluten Ziffern.

Während daher der gesammtwirthschaftliche Werth der einzelnen Holz-Sortimente und das Verhältniß dieser Werthe zu einander naturgemäß sehr constante, insbesondere von der Lage des Waldes fast unabhängige Größen sind, sind umgekehrt die erntekostenfreien Einheitswaldpreise derselben, sowohl dem Orte wie der Zeit nach sehr wenig constant und namentlich ist das gegenseitige Verhältniß dieser Preise zu einander ein außerordentlich wechselndes.

Es ändert sich dieses Verhältniß mit jedem Kilometer, um den ein Waldtheil weiter von den Consumorten liegt und mit jedem Hektometer, um den der einzelne Schlag weiter von den Waldwegen entfernt ist, ja mit jedem Dutzend Meter Steigung, die die Wagen beim Transport mehr zu überwinden haben und mit dem augenblicklichen Zustande der Wege im Momente des Verkaufs.

Es ist nur in dicht bevölkerten, mit guten Straßen ausreichend ver-

sehenen Ebenen, auf größeren Flächen nahezu gleich und wechselt im Gebirge nicht allein von District zu District, sondern innerhalb desselben Districtes beinahe von Höhencurve zu Höhencurve*).

Ein nothwendiger Weise willkürlich gewähltes Beispiel mag das erläutern. Es koste in Berlin ein Festmeter kiefern Scheitholz kleingemacht auf dem Speicher 16, ein Festmeter kiefern Rundholz als beschlagenes Bauholz auf dem Baue 40 ℳ, ein Festmeter kiefern Sägblöcke in Form fertiger Zimmerböden = 80 ℳ, so verhalten sich die gesammtwirtschaftlichen Werthe dieser 3 Holzsortimente wie 1 : 2, 2 : 5, 5 : 5.

Betragen nun die Bahnfracht und die Veredlungsspesen von einer Bahnstation X bis nach Berlin beim Brennholz 8, beim Bauholz 25, beim Sägholz 55 ℳ, so kosten diese Sortimente franco nach X geliefert, 8 bezw. 15 und 25 ℳ, welche Marktpreise sich verhalten wie 1 : 1,88 : 3,13.

Nehmen wir nun an, die vier Waldcomplexe A, B, C und D seien auf den Absatz ihrer Forstprodukte nach X angewiesen, in A betragen jedoch die Erntekosten und die Transportspesen bis zur Bahn nur 1, in B 2, in C 5 und in D 10 ℳ pro Festmeter**), so würden die drei erwähnten Sortimente erntekostenfrei im Schlage kosten:

a) in	A	das Scheitholz	7,	das Bauholz	14,	das Sägholz	24	ℳ
b) „	B	„ „	6,	„ „	13,	„ „	23	„
c) „	C	„ „	3,	„ „	10,	„ „	20	„
d) „	D	„ „	− 2,	„ „	5,	„ „	15	„

Die Preise verhalten sich:

in A	wie	1 : 2,00 : 3,43
„ B	„	1 : 2,17 : 3,83
„ C	„	1 : 3,33 : 6,67
„ D	„	− 2 : 5,00 : 15,00

und die des Bauholzes zu denen des Sägholzes:

in A	wie	1 : 1,71
„ B	„	1 : 1,77

*) Es ist deßhalb ein unmögliches Unternehmen, für größere Gebiete in der Ebene, im Gebirge auch nur für Schutzbezirke Ertragstafeln aufzustellen, in welchen der Zuwachs der Bestände an erntekostenfreien Waldwerthen, der sog. Qualitätszuwachs, ersichtlich gemacht wird. Dagegen lassen sich solche Tafeln für ganz ausgedehnte Gebiete aufstellen, wenn für den erntekostenfreien Waldpreis der gesammtwirthschaftliche Werth substituirt wird.

**) In meinem allerdings sehr gebirgigen Reviere betragen allein die Unterschiede an Rückerlöhnen 2,00 bis 2,40 ℳ und an Fuhrlöhnen bis hierher 2 bis 3 ℳ pro Festmeter je nach der Lage der Schläge. In einem Nachbarreviere mußten noch vor wenigen Jahren in einzelnen Reviertheilen 4,80 ℳ mehr Rückerlohn als in anderen bezahlt werden.

in C wie 1 : 2,00
„ D „ 1 : 3,00

In dem der Bahn zunächst gelegenen Walde A ist demnach der erntekostenfreie Einheits-Waldpreis des Sägeholzes nur 3,43, in C dagegen 6,67 mal so hoch als der des Scheitholzes und in D hat letzteres überhaupt keinen Werth für den Besitzer. Ebenso kostet in A das Sägholz netto nur 1,71, in D dagegen 3 mal so viel als Bauholz.

Der gesammtwirthschaftliche Werth dieser 3 Sortimente ist dagegen in A derselbe wie in D und verhält sich wie gesagt wie 1 : 2,50 : 5,00.

Noch größer werden die Differenzen, wenn man nicht die Einheitspreise der Sortimente, sondern die Producte derselben mit dem Massenzuwachse, welcher mit dem Werthszuwachse Hand in Hand geht, in Vergleich zieht.

Sehen wir von den Vornutzungen und dem Umstande ab, daß weder der Bau- noch der Sägholzwald lauter Bau-, resp. Sägholz abwirft und nehmen an, daß beim Abtriebe der 80 jährige Bauholzbestand 2, der 120 jährige Sägholzwald aber 3 mal so viel Holz liefere, als der 40 jährige Brennholzwald, so verhält sich der gesammtwirthschaftliche Abtriebswerth des Brennholzbestandes zu dem des Bau- und Sägholzwaldes in allen 4 Waldungen wie

1 : 5 : 15

der erntekostenfreie Abtriebs-Waldwerth dagegen

in A wie 1 : 4 : 10,29
„ B „ 1 : 4,34 : 11,49
„ C „ 1 : 6,66 : 20,00
„ D „ −2 : 10,00 : 45,00

und ebenso der erntekostenfreie Waldwerth des Bauholzbestandes zum Sägholzwalde wie

in A wie 1 : 2,57
„ B „ 1 : 2,65
„ C „ 1 : 3,00
„ D „ 1 : 4,50

der gesammtwirthschaftliche Werth derselben in allen 4 Waldungen dagegen wie 1 : 3,00. —

Nahe an der Bahn ist also der erntekostenfreie Abtriebswerth eines 80 jährigen Bauholzbestandes 4 mal, ferne davon, selbst wenn sich die Spesen noch um 3 ℳ vermindern, 13 mal so hoch, als der des 40 jährigen Brennholzwaldes und der Sägholzbestand, der im Complexe A einen nur 2,57 mal höheren Abtriebswerth besitzt, als der Bauholzwald, ist im Complexe D für den Waldbesitzer 4,50 mal so viel werth.

Bei diesen riesigen Unterschieden der privatwirthschaftlich maßgebenden Waldwerthe ist es klar, daß wenn die Besitzer dieser 4 Waldungen auf eine bestimmte Verzinsung Anspruch machen und einen Bestand abtreiben, sobald sein Werthszuwachs unter die beanspruchten Zinsen seines Abtriebswerthes herabsinkt, eine sehr verschiedene Wirthschaft in diesen 4 Complexen getrieben werden wird.

Ein auf Zinsen und Zinseszinsen ausgeliehenes Kapital wächst in diesen 40, bezw. 80 Jahren, welche zwischen dem Alter des Brennholzwaldes einerseits und dem des Bau- und Sägholzbestandes andererseits liegen, in folgendem Verhältnisse zu:

bei 2	pCt.	wie	1 : 2,21 : 4,88
„ $2\frac{1}{2}$	„	„	1 : 2,69 : 7,21
„ 3	„	„	1 : 3,26 : 10,64
„ $3\frac{1}{2}$	„	„	1 : 3,96 : 15,68
„ 4	„	„	1 : 4,80 : 23,05
„ $4\frac{1}{2}$	„	„	1 : 5,82 : 33,83
„ 5	„	„	1 : 7,04 : 49,56

Vergleichen wir diese Zahlen mit den vorstehend gegebenen Bestandswerthen, so finden wir vor Allem, daß (abgesehen von den Vornutzungen) gesammtwirthschaftlich in all diesen Waldungen eine Umtriebszeit bis zum Sägholzalter geboten ist, weil der Bauholzwald bis dahin noch mehr als $2\frac{1}{2}$ pCt. — wohl das Maximum der Verzinsung großer fixer Kapitalien — an gesammtwirthschaftlichem Werthe zuwächst.

Dagegen wird auch der solideste Waldspeculant, d. h. einer, der sich mit 4 pCt. begnügt, in keinem einzigen der 4 Complexe Sägholzzucht treiben, weil selbst in D der Zuwachs an erntekostenfreiem Waldwerthe, vom Bauholz- zum Sägholzalter, keine 4 pCt. mehr beträgt, in A und B wird er die Bestände nicht einmal bis zum Bauholzalter stehen lassen wollen.

Umgekehrt wird, wer mit zweiprocentiger Verzinsung seines Waldcapitals genug hat, in allen vier Complexen Sägholzwirthschaft betreiben; dasselbe wird in diesen Complexen geschehen, wenn sie ihr Besitzer als Nießbrauchwaldungen behandeln muß, weil selbst im Complexe A der erntekostenfreie Abtriebswerth der Sägholzbestände, dividirt mit der Umtriebszeit von 120 Jahren einen höheren Durchschnittsertrag liefert, als der des Bauholzwaldes, dividirt mit 80. Dagegen wird, wer beispielsweise 3 pCt. verlangt, in D einen 120, in C etwa einen 100, in B einen 90 und in A vielleicht einen 70 jährigen Umtrieb einführen, während, wer $2\frac{1}{2}$ beansprucht, in A und B wenigstens keine Sägholzzucht treiben kann.

Wir sehen also, daß von vier Waldcomplexen, welche **ein**

und demselben Besitzer gehören, ganz gleiche Standortsverhältnisse haben, ihre Producte nach ein und demselben Markte verkaufen und nur verschiedene Transportspesen bis dahin haben, **jeder einzelne je nach der Höhe dieser Spesen** von einem nur auf sein Interesse bedachten Waldbesitzer **nach einem anderen Systeme bewirthschaftet** wird und weiter, daß wiederum jeder einzelne Complex, je nachdem er einem Standesherrn gehört, der sich mit einer zweiprocentigen Verzinsung seines Waldcapitals begnügt, oder Eigenthum eines Speculanten ist, der 4 pCt. und noch mehr in Anspruch nimmt, **also je nach dem Privatwillen des Besitzers**, eine himmelweit verschiedene Behandlung zu erfahren hat.

Diese Verhältnisse sind aber nicht einmal constant; denn sobald durch Eröffnung neuer Wege, Eisenbahnen und Kanäle die Spesen in den Complexen C und D auf diejenigen von A und B herabsinken, wird für einen Besitzer, der auf eine vierprocentige Verzinsung Anspruch macht, soferne dem Brennholze durch diese Bahnbauten nicht neue Concurrenz zugeführt wird*), die Brennholzzucht ebenso rentabel, als in A und B und ebenso ist es klar, daß wenn einer dieser Complexe in eine andere Hand übergeht, die in Bezug auf Verzinsung andere Ansprüche erhebt, sofort die ganze Wirthschaft geändert werden muß.

Es folgt daraus, daß die privatwirthschaftlich vortheilhafteste Umtriebszeit, Holz und Betriebsart für einen bestimmten Wald und für ein und denselben Waldbesitzer, weniger von den constanten Standortsverhältnissen, als von den wechselnden Factoren der Concurrenz, sowie der Ernte-, Transport- und Veredlungsspesen und von dem Privatwillen des Eigenthümers, beziehungsweise von seinen Ansprüchen auf Verzinsung abhängt und daß in einem und demselben Walde die heute vortheilhafteste Wirthschaftsmethode morgen unrentabel wird, sobald die Ernte- und dergleichen Spesen sich ändern, oder Surrogate in Concurrenz treten, oder wenn der Wald in die Hände eines anderen Besitzers übergeht, der in Bezug auf

*) In dieser Beziehung macht man oft unerwartete Erfahrungen. So hat die Eröffnung der Bahnlinie Straßburg-Rothau die Folge gehabt, daß die Fabriken, welche bis dahin die besten Abnehmer für das geringe Brennholz aus meiner Oberförsterei (Schirmeck) waren, sich auf Kohlenbrand einrichteten. In Folge dessen hat derselbe Bahnbau, der den Waldpreis des tannen Sägholzes um 2 bis 3 ℳ pro Festmeter erhöhte, denjenigen geringen Brennholzes um 0,50 bis 0,80 ℳ gedrückt. Der richtige Reinertragsmann hätte da schleunigst einen längeren Umtrieb einführen müssen.

Verzinsung andere Ansprüche macht, ja, daß genau genommen in den verschiedenen Abtheilungen ein und desselben Complexes mit der Entfernung von der Straße und der Schwierigkeit der Holzernte bei sonst absolut gleichen Verhältnissen andere Umtriebszeiten und Betriebsarten privatwirthschaftlich geboten wären*).

Es folgt ferner daraus, daß die privatwirthschaftlichen Grundsätze, nach welchen die Waldungen bewirthschaftet werden, bis zu einer gewissen Grenze am stabilsten sind, wo ganz niedrige Verzinsung des Waldcapitals verlangt oder auf dieselbe gar keine Rücksicht genommen wird und umgekehrt, am abhängigsten von den Transport- und Veredlungsspesen bei denjenigen Zinsfüßen, welche der durchschnittlichen Werthszunahme der Bestände am nächsten stehen.

Bei weiter zunehmendem Zinsfuße verringert sich die Länge der möglichen Umtriebszeiten immer mehr, bis schließlich die Grenze erreicht ist, bei welcher der Wald in keiner Lebensperiode den verlangten Werthszuwachs mehr zeigt.

Je höher caeteris paribus der in Anspruch genommene Zinsfuß, desto niedriger der privatwirthschaftlich mögliche Umtrieb, je niedriger um so höher**).

---

*) Ich habe in meinem Reviere auf ganz gleichem Boden und in ganz gleicher klimatischer Lage Districte, in welchen der erntekostenfreie Waldpreis des Tannen-Scheitholzes 2,80 M und der des Sägholzes 16,00 M beträgt und andere, in welchen das Scheitholz netto nur 0,30, das Sägholz dagegen 13,50 M werth ist. In dem einen Districte ist also das Sägholz 45, in dem anderen nur 5,7 mal so theuer als das Brennholz, dem entsprechend beträgt der Nettoabtriebswerth des 120jährigen Sägholzbestandes unter obiger Voraussetzung in dem einen Districte das 135fache, in dem anderen dagegen nur das 17fache des Werthes eines 40jährigen Brennholzwaldes. In dem einen Bestande wächst vom 40. bis 120. Jahre der erntekostenfreie Waldwerth nicht um 3½, im anderen um mehr als 6 pCt. zu, und die Sägholzzucht, die hier in den entlegeneren Districten selbst für den Waldschlächter rentabel erscheint, ist es in den näher gelegenen nur für den, der sich mit weniger als 3½ pCt. begnügt. Ein einziger Wegbau kann dies Verhältniß ändern.

**) Wir werden später sehen, in welcher Beziehung dieser Punkt für die, wie mir scheint, in Wiesbaden recht übereilt behandelte hochwichtige Privatwaldfrage von Bedeutung ist. Nach süddeutschen Begriffen gehört ein sehr großer, wenn nicht der größere Theil der Waldungen, von denen die in Wiesbaden schließlich — entweder — oder — angenommene Resolution spricht, überhaupt nicht zu den „Privatwaldungen", und ich möchte sehr bezweifeln, ob diejenigen, welche die Frage s. 3. auf die Tagesordnung brachten, dabei an Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen gedacht haben, von denen die Resolution vorzugsweise handelt.

Nach den Lehren der Manchesterschule müßte nun auch die Gesammtwirthschaft am besten fahren, wenn all diesen Waldbesitzern völlig freie Hand gelassen würde, wenn jeder seinen Wald so bewirthschaften dürfte, wie es seinem Privatinteresse am besten entspricht.

Es mag diese Lehre von der „Harmonie der Interessen bei freiwaltendem Egoismus", bei anderen Productionszweigen, welche sämmtlich im Verhältnisse zur Forstwirthschaft unendlich kurze Productionszeiten haben, bei welchen ferner das Product zu einer ganz bestimmten Zeit fertig, vorher aber häufig ganz werthlos ist — man denke nur an die landwirthschaftlichen Producte — bei denen also die Grenze zwischen Productivkapital und Product fast unverrückbar feststeht, in der Regel begründet sein.

In der Forstwirthschaft, bei der die Production oft mehrere Menschenalter dauert und bei der das Product, **je nach der Privatmeinung des Waldbesitzers**, viele Jahrzehnte lang halb- oder ganz fertig, Productivmittel oder jeder Zeit verkäuflicher Waarenvorrath ist, ist sie es entschieden nicht.

Gesammtwirthschaftlich giebt es für einen bestimmten Standort und zu einer bestimmten Zeit nur **eine** vortheilhafteste Bewirthschaftungsweise, welche **durch den constanten Standort und die davon abhängigen Wachsthumsverhältnisse** und durch die ziemlich constanten **gesammtwirthschaftlichen Werthe der verschiedenen Nutzungen bedingt** wird und es ist gesammtwirthschaftlich nahezu gleichgültig, ob ein Wald nahe oder weit von den Consumorten liegt und ob der Waldbesitzer die von ihm beanspruchte Verzinsung seines Waldkapitals findet oder nicht.

Wie wir gesehen haben, ist für die Gesammtheit diejenige Bewirthschaftung eines Waldes die vortheilhafteste, bei welcher die gesammtwirthschaftlichen Werthe sämmtlicher Nutzungen zu den landesüblichen Zinsen für fixe Kapitalien, auf die Jetztzeit discontirt, die höchste Summe geben.

Wie viel von diesen Werthen in die Tasche des Waldbesitzers, wie viel in die des Holzhauers, Fuhrmanns und Handwerkes und wie viel in die Casse der großen Transportanstalten fließt, ist für die Gesammtheit ziemlich gleichgültig. Es ist das eine Frage der Güterveitheilung, welche die Gesammtheit in gerechter Weise zu regeln die Macht hat, eine Frage, die gegenüber der Gütererzeugung erst in zweiter Linie in Betracht kommt.

Nun ist, wie wir gesehen haben, der gesammtwirthschaftliche Werth der Forstproducte unabhängig von den Kosten des Transports und der Stoffveredelung in einem bestimmten Walde und eine auf diesen Wald beschränkte Aenderung in diesen Spesen hat wohl die Folge, daß sich der Antheil des Waldbesitzers an diesen Werthen ändert, ihre Summe —

der gesammtwirthschaftliche Werth der Forstproducte — bleibt aber unverändert, ebenso das gegenseitige gesammtwirthschaftliche Werthsverhältniß der verschiedenen Holzsortimente.

Was sich daran ändert, ändert sich langsam im Verlaufe langer Zeit in Folge allgemeiner Einführung neuer Surrogate, allgemeiner Ersparung von Transport- und Veredlungsspesen und allgemeiner Entwerthung des Geldes.

Ebenso ändert sich der landesübliche Zinsfuß für fixe Kapitalien nur höchst langsam im Laufe langer Zeit.

Der gesammtwirthschaftliche Bodenerwartungswerth W ist also für einen bestimmten Standort eine nur im Laufe langer Zeit sich ändernde Größe, und noch constanter ist sein Culminationspunkt und zwar deßhalb, weil Schwankungen im gesammtwirthschaftlichen Werthe der Holzsortimente, veranlaßt beispielsweise durch allgemeine Ueberführung des Marktes, das relative Verhältniß derselben kaum ändern, während der Rückschlag dieser Schwankungen auf die erntekostenfreien Waldpreise oft ein enormer ist.*)

Gesammtwirthschaftlich ist also für einen bestimmten Wald, wie gesagt, nur eine Wirthschaft die vortheilhafteste und diese eine Wirthschaft kann nur eine solche sein, welche auf Erzielung der größtmöglichen Masse gesammtwirthschaftlicher Werthe, mit anderen Worten, auf Erzielung der größtmöglichen Menge möglichst veredlungsfähiger Holzsortimente gerichtet ist.

Sie kann auf Nutzholzstandort nur eine Nutzholzwirthschaft und zwar eine Nutzholzwirthschaft mit so hohen Um-

*) Im Herbste 1875 betrug an dem Hauptstapelplatze für die Tannen-Sägewaaren aus meinem Revier (Raon l'Etape im französischen Vogesendepartement) der Preis des Festmeters Tannen-Sägholzes in Form von Dielen etwa 40, in Form abgehobelter Zimmerböden 80 ℳ, in Straßburg, wohin meine Brennhölzer gehen, der des Tannenscheitholzes kleingemacht auf dem Speicher etwa 12 ℳ pro Festmeter. Diese (gesammtwirthschaftlichen) Werthe verhielten sich wie 6,7 : 1; die betreffenden erntekostenfreien Waldpreise (18 und 2,50 ℳ) wie 7,20 : 1. Nach den Windbrüchen von 1875/76 fiel das Sägholz in Raon l'Etape und bei mir im Walde um 8, das Scheitholz in Straßburg und hier im Walde um 2 ℳ. Die gesammtwirthschaftlichen Werthe betrugen dann noch 72 und 10 ℳ und verhielten sich wie 7,2 : 1, während die erntekostenfreien Waldpreise nach dem Sturme nur noch 10 und 0,50 ℳ betrugen und sich wie 20 : 1 verhielten. Die Sägholzzucht, die sich vorher privatwirthschaftlich nicht ganz zu 4 pCt. rentirt hatte, warf durch diesen Preisabschlag plötzlich mehr als 5 pCt. ab (wenn wie vorhin vorausgesetzt wird, daß zur Sägholzzucht ein um 80 Jahre längerer Umtrieb als zur Brennholzwirthschaft nöthig ist und der Massenertrag des Sägholzwaldes auf das 3fache des Brennholzwaldes angenommen wird).

trieben sein, als nöthig ist, um die dominirenden Bäume zu der Stärke heranwachsen zu lassen, in der sie der am weitesten gehenden Stoffveredelung fähig sind.

Bedingt schon privatwirthschaftlich die Annahme der niedrigen Zinsfüße für fixe Kapitalien als Wirthschaftszinsfuß wenigstens bei solchen Holzarten, bei welchen neben dem Massenzuwachs ein lange anhaltender Zuwachs an Gebrauchswerth hergeht, hohe Umtriebe, so ist das gesammtwirthschaftlich noch in viel höherem Grade der Fall.

Die Curve des Zuwachses am gesammtwirthschaftlichen Werthe der verschiedenen Nutzungen verfolgt nämlich ganz andere Bahnen, als diejenige der erntekostenfreien Waldpreise.

Wir haben schon an vorigem Beispiele gesehen, daß erstere weniger rapid ansteigt, als die der erntekostenfreien Waldpreise in schlechter, und rascher als diese in guter Absatzlage.

Das Verhältniß des gesammtwirthschaftlichen Werthes des kiefern Brenn-, Bau- und Sägholzes war dort 1 : 2½ : 5, der der betreffenden Bestände 1 : 5 : 15, dagegen kostete in A das Bauholz erntekostenfrei nur 2mal so viel als das Brennholz, und das Sägholz nur 1,71mal so viel als das Bauholz und umgekehrt verhielten sich in D, selbst wenn die Spesen sich noch um 3 ℳ pro Festmeter verringerten, die Einheitswaldpreise wie 1 : 8 : 18. — Ebenso verhielten sich die erntekostenfreien Abtriebswaldwerthe einerseits in A wie 1 : 4 : 10,29 und anderseits in D wie — 2 : 10,00 : 45,00.

Dem entsprechend ist hier in meinen besten Absatz-Lagen das tannen Sägeholz erntekostenfrei nur 5,7, in den schlechtesten 45mal so theuer als das Brennholz, während es in Straßburg als Zimmerboden im Baue etwa 10mal so viel werth sein mag, als das Scheitholz klein gemacht auf dem Speicher.

Aber auch bezüglich der Form durfte die Curve der gesammtwirthschaftlichen Werthe höchst wichtige Unterschiede gegenüber derjenigen der erntekostenfreien Waldpreise zeigen.

Während die letzteren von Sortiment zu Sortiment in einer stetigen Curve ansteigen und beispielsweise das geringste Bauholz im Walde nur wenig mehr werth ist, als das beste Brennholz, hebt sich die Curve der gesammtwirthschaftlichen Einheitswerthe innerhalb derselben Verwendung nur langsam, steigt dagegen vom Brennholz zum schwachen Bauholz und ebenso beim Uebergange vom Bauholz zum Werk- und Sägeholz plötzlich steil auf.

Es hat das auch seine guten Gründe. Das beste Brennholz erfordert nur ganz unbedeutend höhere — manchmal sogar niedrigere — Ernte-,

Transport- und Kleinmachungskosten als das schlechteste. Nur läßt es sich weiter verfrachten. Immerhin bleibt aber der Concurrenz mit der 3 bis 5fach transportfähigeren Steinkohle halber auch das beste Brennholz eine sehr wenig transportfähige Waare und die ganze mögliche Stoffveredelung besteht bei demselben in der unbedeutenden Arbeit des Kleinmachens. An dem Brennholze können daher durch inländische Arbeit überhaupt wenig neue Werthe erzeugt werden und zwar an dem besten nur ganz unbedeutend mehr als an dem geringsten.

Beim Bauholze dagegen kommen zu diesen — abgesehen von den unbedeutenden Ernte- und Kleinmachungskosten — ausschließlich durch Ortsveränderung hervorgebrachten Werthsmehrungen die durch weitergehende Stoffveredelung, in specie durch das Beschlagen und Abbinden gewonnenen Werthe. Außerdem ist dasselbe, weil specifisch werthvoller und der Concurrenz eines gleichwerthigen Surrogats entbehrend, weit transportfähiger.

Diese Werthsmehrungen durch Stoffveredelung und Ortsveränderung sind bei geringem Bauholze sogar relativ größer als bei dem besten und zwar deßhalb, weil ein abfälliger und ästiger Stamm schwerer zu beschlagen ist wie ein glatter und vollholziger, als beschlagenes Holz dagegen einen eben so weiten Transport erträgt, wie ein aus vollholzigem Rundholze gewonnener Balken gleicher Dimension. Dagegen gibt der vollholzigere Stamm weniger Abfälle und ist deßhalb auch gesammtwirthschaftlich specifisch werthvoller. Diese Werthsdifferenz ist aber nothwendigerweise eine relativ geringe.

Eine wesentliche Vermehrung der gesammtwirthschaftlichen Werthsteigerung tritt erst wieder ein, wenn das Bauholz zum Säg- und Werkholz übergeht, weil dann an Stelle der wenig umfangreichen Arbeiten des Beschlagens und Abbindens die Masse der Arbeiten der Stoffveredelung tritt, welche nöthig sind, um den runden Baum in Zimmerböden, Möbel, Schnitz- und Spaltwaaren zu verwandeln und welche wiederum — ich sage nicht innerhalb desselben Sortiments, sondern — innerhalb derselben Verwendungsweise nahezu gleich bleiben und weil durch all diese Werthsmehrungen das Holz wiederum transportfähiger wird.

Der g e s a m m t w i r t h s c h a f t l i c h e Werth des besten Brennholzes ist daher relativ nicht viel größer, als der des schlechtesten und der des geringsten Bauholzes nicht sehr bedeutend geringer, als der des besten und ebenso ist das beste Tannensägholz, soweit es überhaupt zu Zimmerböden verwendbar ist, gesammtwirthschaftlich nicht sehr viel mehr werth, als das geringste.

Dagegen ist gesammtwirthschaftlich das geringste Bauholz um ein

Vielfaches mehr werth als das beste Brennholz und das geringste Werkholz um ein Vielfaches mehr als das beste Bauholz.

Bei dem Uebergange eines Baumes vom Brennholzalter zur Brauchbarkeit als Bauholz und wiederum von der Verwendbarkeit als Bauholz zu der als Nutzholz kommen eben zu den bisher möglichen gesammtwirthschaftlichen Werthsmehrungen neue weit umfangreichere, welche durch die weitergehende Veredelung und dadurch vermehrte Transportfähigung bedingt sind.

Diese gesammtwirthschaftlichen Werthsmehrungen bleiben sich aber wie gesagt innerhalb derselben Verwendungsweise nahezu gleich, und in Folge dessen kommt fast die ganze Differenz zwischen den gesammtwirthschaftlichen Werthen guten und geringen Brennholzes, vollholzigen und abfälligen Bauholzes, glatten und ästigen Nutzholzes auf Rechnung des Waldbesitzers. Diese Differenz bewirkt eine außerordentliche Verschiedenheit zwischen den erntekostenfreien Waldpreisen von Hölzern ganz gleicher Verwendung je nach ihrer Brauchbarkeit zu diesem Zwecke.

So kostet hier im Walde in mittlerer Absatzlage das Buchen-Scheitholz erntekostenfrei 3mal, in schlechter sogar 8mal so viel als Tannen-Scheitholz, während es in Straßburg kleingemacht im Hause nur $1\frac{2}{3}$mal, in Metz sogar nur $1\frac{1}{6}$mal so viel werth ist.

Dagegen ist der erntekostenfreie Waldpreis geringen tannen Bauholzes hier sogar etwas niedriger als der des buchen Scheitholzes, während es in Straßburg fertig im Baue $2\frac{1}{4}$mal so viel werth ist, als das buchen Scheitholz kleingemacht und auf den Speicher getragen und während zwei tannen Balken derselben Dimension auf dem Baue unzweifelhaft den gleichen Werth haben, wenn auch der eine aus einem sehr vollholzigen Stamme, der nur 20 pCt. Abholz ergab und der andere aus einem abfälligen, bei dem 40 pCt. in Späne gingen, gezimmert ist, während also der gesammtwirthschaftliche Werth des abfälligen Rundbaumes zum vollholzigen sich verhält wie 100—40 : 100—20, also wie 60 : 80 oder 3 : 4, finde ich für abfälliges Bauholz hier im Walde zu 5—6 ℳ netto kaum Käufer, während man vollholziges Bauholz gerne mit 10—12 ℳ netto bezahlt.

Ebenso verhält es sich mit dem Nutzholze.

Das Ansteigen der gesammtwirthschaftlichen Einheitswerthe ist daher nothwendig ein sprungweises, seine Curve flach vom Brennreißig zum Scheitholze, vom schwachen zum starken Bauholze, vom geringen zum besten Nutzholze derselben Verwendung, steil und selbst sehr steil vom Brennholz zum Bauholz, vom Bauholz zum Nutzholz, vom Nutzholz, das geringe Veredlungsfähigkeit besitzt, zu Nutzholzsortimenten, welche weiter gehender Veredlung fähig sind.

Umgekehrt verfolgt wie gesagt die Curve des erntekostenfreien Einheits-Waldpreises stetige von Sortiment zu Sortiment gleichmäßig ansteigende Bahnen, ohne daß in dieser Curve der Uebergang des Holzes von einer Verwendung zur anderen sichtbar würde.

So gehören hier schon ganz ausnahmsweise Jahre dazu, um den Waldpreis des schönsten Buchennutzholzes um mehr als 10 pCt. höher zu machen als den des buchen Scheitholzes und doch ist der gesammtwirthschaftliche Werth des Buchenholzes in Form von gebogenen Möbeln, von Holzschuhen, Radfelgen, Schaufeln, Kaffeemühlen und Chocoladekisten ein Vielfaches von demjenigen, den es als Brennmaterial besitzt.

Anders als mit den gesammtwirthschaftlichen Einheitspreisen der Sortimente dürfte es sich indessen mit den gesammtwirthschaftlichen Werthen der Holzbestände mit vorrückendem Alter verhalten, weil hier der in regelmäßiger Curve sich bewegende Massenzuwachs und das nur nach und nach eintretende Einrücken der einzelnen Stammindividuen und selbst Stammtheile in die verschiedenen Sortiments-Klassen und Verwendungsweisen in Rechnung tritt.

Immerhin wird aber selbst die Curve der gesammtwirthschaftlichen Bestandswerthe unter dem Einflusse des sprungweisen Steigens der gesammtwirthschaftlichen Einheitswerthe keine regelmäßige sein, sondern die Spuren dieses sprungweisen Ansteigens in der Weise zeigen, daß sie von den Momenten an, in welchen Hölzer höherer Veredlungsfähigkeit in Rechnung kommen, in welchen also im Brennholzwalde die Bäume in die Stärke eintreten, indem sie zu Bauholz tauglich werden oder wo im Bauholzwalde die Stämme Sägholzstärke zu erreichen anfangen, rascher ansteigt als unmittelbar vorher und später, wenn die große Masse des Holzes zur höheren Verwendung tauglich geworden ist.

Dieses sprungweise und periodenweise steile Ansteigen der gesammtwirthschaftlichen Curve wird so lange andauern, als die betreffende Holzart mit zunehmender Stärke zu Verwendungen fähig wird, welche der inländischen Arbeit mehr Gelegenheit zu nutzbringender Verwendung bietet, als alle früheren, und ich zweifle nicht im mindesten, daß dasselbe bei allen unseren Hauptholzarten, soweit sie mit zunehmender Stärke wesentlich veredlungsfähiger werden, also mit einziger Ausnahme der Buche, mit dem Anwachsen der Zinseszinsen eines zu dem niedrigen Zinsfuße fixer Kapitalien ausgeliehenen gleichwerthigen Kapitals mindestens so lange Schritt halten wird, als überhaupt hochwerthigere Verwendungsarten des Holzes in Concurrenz treten.

Die Wirthschaft des höchsten Bodenerwartungswerthes wird

also die dazu geeigneten Hölzer bis zu dem Alter und der Stärke heranreifen lassen, in welchen dieselben zu der am weitesten gehenden Veredelung brauchbar sind, deren die betreffende Holzart auf dem gegebenen Standort überhaupt fähig ist; sie wird für jede Stelle des Waldes diejenige Holzart oder Mischung von Holzarten wählen, welche nach Maßgabe des Standortes die höchsten Summen von gesammtwirthschaftlichen Werthen, der menschlichen Arbeit die größtmögliche Gelegenheit zu nutzbringender Verwendung liefert.

Sie verwirft deßhalb unbedingt Brennholzwirthschaft auf Bauholz- und Bauholzwirthschaft auf Nutzholzstandort, weil auch das beste Brennholz selbst bei riesigen Brennholzpreisen gesammtwirthschaftlich niemals so viel werth ist, als Bauholz und das Bauholz niemals so viel als Nutzholz.*)

Daß das Brenn- und Bauholz dringendes Bedürfniß ist oder doch dafür gehalten wird, verschlägt dabei nichts. Einmal gewährt die aus der Wirthschaft des höchsten gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthes entspringende Mehrproduction der Gesammtheit die Mittel, ihre deßfallsigen Bedürfnisse, wenn es sein muß, von auswärts zu decken und endlich fällt bei der Nutzholzwirthschaft so ganz nebenher Bau- und Brennholz in Masse an, ganz abgesehen davon, daß es noch Standorte genug giebt, auf denen nur Bau- und andere, auf denen nur Brennholzwirthschaft möglich ist.

Zudem ist es heute im weitaus größten Theile von Deutschland schon mehr Luxus, als Bedürfniß, wenn Holz statt Steinkohlen gebrannt wird. An Bauholz wird aber eine intensive Nutzholzwirthschaft auch die ausgedehntesten Anforderungen zu befriedigen im Stande sein.

Das Gesammtinteresse verlangt aber nicht allein Nutzholzwirthschaft auf Nutzholz- und Bauholzwirthschaft auf Bauholzstandort, sie verlangt auch, daß die gesammtwirthschaftlich werthvollsten, d. h. die veredelungsfähigsten Forstproducte nicht allein in größter Menge und Vollkommenheit, sondern auch in kürzester Frist hervorgebracht werden, und daß keine Ausgabe gescheut wird, welche geeignet ist, den Eingang dieser Nutzungen zu beschleunigen oder ihren gesammtwirthschaftlichen Werth zu vermehren.

---

*) Zum Glück spricht alle Wahrscheinlichkeit dafür, daß in nicht sehr ferner Zeit Nutzholzwirthschaft selbst in bester Lage auch privatwirthschaftlich rentabel wird. Der erntekostenfreie Brennholzpreis zeigt in Folge der Concurrenz der Steinkohle, der Bauholzpreis in Folge des Wettbewerbs von Stein und Eisen eine entschieden absteigende Tendenz und nur die Nutzholzpreise gehen, wenn auch sprungweise, so doch stetig in die Höhe.

Es verlangt ferner, weil die jetzige Generation lediglich Nutznießerin des Gesammtvermögens und demnach nicht berechtigt ist, vorhandene Kapitalgüter aufzuzehren, strengste Nachhaltigkeit in der Wirthschaft und sorgfältigste Erhaltung der Ertragsfähigkeit des Wald-Kapitals, d. h. sorgfältigste Standortspflege.

Die durch das Gesammtinteresse gebotene Wirthschaft des höchsten Bodenerwartungswerthes ist daher überall eine sehr intensive auch da, wo es — wie in entlegenen Waldungen — im Einzelinteresse des Waldbesitzers liegt, extensiv zu wirthschaften.

Sie wählt auf das Sorgfältigste für jede Stelle des Waldes diejenige Holz- und Betriebsart und diejenige Umtriebszeit, welche dort nach Maßgabe der Standortsverhältnisse die gesammtwirthschaftlich werthvollste ist und ist eine Feindin aller Schablonenwirthschaft, die der Uniformität die Höhe der gesammtwirthschaftlichen Wertherträge zum Opfer bringt. Sie wählt diese Holz- und Betriebsarten, sowie diese Umtriebszeiten ohne alle Rücksicht auf die veränderlichen Factoren der Erntekosten, Transportspesen und die davon abhängigen erntekostenfreien Waldpreise; über diese Fragen entscheidet bei ihr nur der unveränderliche Standort und die Erfahrung, welche Holz- und Betriebsart und welche Umtriebszeit auf diesem Standort die größte Summe von Arbeitsgelegenheit, d. h. die größten Mengen veredlungsfähigster Producte liefert.

Diese Wirthschaft bringt jedes Forstproduct, das überhaupt einen gesammtwirthschaftlichen Werth hat und zwar in der Form zur Nutzung, in welcher dieser gesammtwirthschaftliche Werth am größten ist und schafft die dazu nöthigen Wege, unbekümmert um die Frage, ob die Arbeit sich finanziell rentirt; sie führt ohne Rücksicht auf die Höhe der dazu nothwendigen Kosten jede Culturmaßregel aus, welche eine Erhöhung der gesammtwirthschaftlichen Werthe der Nutzungen zur Folge hat.

Jede andere Wirthschaft, jede Wirthschaft insbesondere, welche aus Rentabilitätsrücksichten die Aufforstung einer abgetriebenen Fläche, oder eine zur Vermehrung der gesammtwirthschaftlichen Erträge, oder zur Beschleunigung ihres Eingangs, oder zur Bewahrung der Standortsthätigkeit nothwendige Maßregel unterläßt, oder welche dieselbe verspätet ausführt, jede Wirthschaft, welche ihre Umtriebszeiten nach den erntekostenfreien Waldpreisen der Nutzungen statt nach ihren gesammtwirthschaftlichen Werthen berechnet, und welche die nur durch

Ortsveränderung im Werthe steigenden Brennhölzer anbaut, wo Holzarten und Holzsortimente angebaut werden könnten, welche noch einer Werthssteigerung durch Stoffveredelung fähig sind, oder welche solche Hölzer nicht in der veredlungsfähigsten Form zur Nutzung bringt, jede Wirthschaft aber auch, welche eine Nutzung verschiebt, ohne daß die Verschiebung durch einen der Verzinsung fixer Kapitalien entsprechenden Gewinn an gesammtwirthschaftlichen Werthszuwachs gerechtfertigt würde, ist dem Gesammtinteresse nicht entsprechend und deßhalb **gesammtwirthschaftlich unbedingt verwerflich.**

Diese gesammtwirthschaftlichen Forderungen stimmen aber nur ausnahms- und zufälliger Weise mit den Einzelinteressen der betreffenden Waldbesitzer überein.

Es liegt nicht im Einzelinteresse des Waldeigenthümers, eine Ausgabe zu machen, die sich für ihn nicht financiell rentirt; es liegt nicht in seinem Interesse, ein Sortiment aufzuarbeiten, das für ihn keinen erntekostenfreien Werth hat oder mit großem Aufwande Wege zu bauen, um relativ geringe Quantitäten Nutzholz, die er jetzt zu Brennholz aufspalten lassen muß, als Nutzholz aus dem Walde bringen zu können.

Es kann, wie wir gesehen haben, in seinem Interesse liegen, heute einen Bestand abzutreiben, der nach einem Menschenalter Nutzholz in Masse geliefert hätte und jetzt nur Brennholz abwirft und es kann seinem Einzelinteresse am besten gedient sein, wenn er auf dem besten Hochwaldstandorte Niederwaldwirthschaft mit kurzem Umtriebe und ausschließlichem Brennholzanfalle einführt.

Seinem Einzelinteresse entspricht es nur ausnahmsweise zur Wahrung der Standortsthätigkeit, in einem sich lichtenden Bestande Bodenschutzhölzer durch Unterbau einzubringen und zur Festhaltung der Streudecke Schutzfurchen zu ziehen und nicht immer ist seinem Privatinteresse mit einer nachhaltigen Bewirthschaftung seines Waldes gedient.

Und weil dem so ist, weil in der Waldwirthschaft das Einzelinteresse des Waldbesitzers fast mit Naturnothwendigkeit, mehr oder weniger mit dem Interesse der Gesammtheit collidirt, **so ist es das Minimum dessen, was die Gesammtheit in ihrem Interesse fordern muß, daß die Staatswaldungen als Eigenthum der Gesammtheit nicht, wie das leider in gar manchen Orten der Fall ist, im Einzelinteresse der Forstfiscus, sondern in einer dem Gesammtinteresse ganz und vollkommen entsprechenden Weise bewirthschaftet werden, und daß alles andere Waldeigenthum in strengste Aufsicht genommen, und wenigstens die**

gröbsten Verletzungen der wirthschaftlichen Gesammtinteressen durch den Eigennutz der Waldbesitzer, durch Einschreiten des Staates und, zwar wenn nöthig, durch Expropriation der betreffenden Besitzer, hintangehalten werden.

Ob spätere Generationen mit diesem Minimum sich begnügen werden, möchte ich sehr bezweifeln. Ich habe so das Gefühl, als ob die Zeit nicht sehr ferne wäre, in der die öffentliche Meinung die Erwerbung aller Waldungen des Reiches durch das Reich oder die Staaten verlangen wird, um sich so ihrer Bewirthschaftung im Gesammtinteresse zu versichern und wer weiß, ob diese Frage nicht in Fluß kommt, sobald die gleichen Erwägungen entspringende Erwerbung der Privatbahnen beendet ist?

Vorerst werden wir uns aber mit diesem Minimum begnügen müssen, schon deßhalb, weil es das Maximum des bei dem gegenwärtigen Stande der öffentlichen Meinung Erreichbaren ist.

Ist doch Dank dem Einflusse Pfeils und seiner Schüler, selbst unter den Forstwirthen die ächt manchesterthümliche Meinung noch viel verbreitet, daß es dem Waldbesitzer — und selbst dem Staate — freistehen müsse, wenn er sein Geschäft dabei finde, seinen Wald im Bohnenstecken- und Christbaumalter abzuhauen und hat doch mein alter Freund und Mitkämpfer in der Streufrage, Herr Forstrath Heiß, meine Forderung auf Unmöglichmachung der Waldschlächterei in Wiesbaden als grünes Standrecht bezeichnen zu müssen geglaubt.

Je nun! Die Ausnahmszustände sind da; unendlich viele große und fast alle kleinen Privatwälder und nicht wenige Gemeinde- und Körperschaftswaldungen Deutschlands sind unwiderruflich devastirt, andere sind auf dem besten Wege, es in kurzer Zeit zu werden; in die Verwaltung der Staatsforsten beginnen als ausübende Verwalter die Jünger einer Schule einzutreten, welche als ächtes Kind der Manchesterschule den individuellen Egoismus des Waldbesitzers zur Staatsraison erklärt; in Folge all dessen leiden die deutschen Gewerbe, welche das Holz in Halbfabrikate verwandelten und der deutsche Holzhandel aus Mangel an Rohstoff schwer unter der Concurrenz des Auslandes, dem der Rohstoff in unbeschränkten Massen zur Verfügung steht und schon hat das Ausland angefangen, das Holz als Ganzfabrikat einzuführen und so auch die Concurrenz derjenigen deutschen Holzgewerbe zu vernichten, welche bisher fremde Halbfabrikate von Holz in Ganzfabrikate verwandelten.

Zu Ausnahmszuständen gehören aber Ausnahmsgesetze, zum Belagerungszustand der deutschen Holzgewerbe und des deutschen Holzhandels, das grüne Standrecht gegenüber ihren Rohstofflieferanten.

Dieses grüne Standrecht muß vor allen Dingen der ersten Kategorie

der Waldbesitzer, den Waldschlächtern, deren Wirthschaft himmelweit von der des höchsten gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthes entfernt ist, das Handwerk legen und muß es im Gesammtinteresse den Waldbesitzern verbieten, ihre Nutzholzwaldungen zum Schaden ihrer Mitbürger in einem Alter niederzuschlagen, in welchem sie der menschlichen Arbeit fast keine Gelegenheit zu nutzbarer Verwendung liefern, wie man jetzt schon den Schutzwaldbesitzern verbietet, zum Schaden ihrer Mitbürger Schutzwälder kahl abzutreiben oder zu devastiren; es muß dem Staate das Recht einräumen, die Aufforstung sonst ertragsloser Flächen nicht allein mit Rücksicht auf die tellurische, sondern auch mit Rücksicht auf die wirthschaftliche Bedeutung des Waldes zu erzwingen, und ja, es muß der Gesammtheit das Recht geben, von Waldschlächtern gefährdete Waldungen durch Ausdehnung seines Vorkaufs- und Enteignungsrechtes an sich zu bringen.

Ich weiß wohl, daß diese Forderungen weit gehen, weiter als die bis vor einem halben Jahrzehnt von der Manchesterschule noch fast ausschließlich beherrschte öffentliche Meinung vorerst zugestehen wird.

Die Sätze des römischen Rechtes: „rem suam negligere cuique licet“ und „qui jure suo utitur, neminem laedit“, sowie das „laissez faire, laissez aller“, steckt noch viel zu sehr in den Köpfen der Menge, die Schlagwörter „Freiheit des Eigenthums“ und „Reinertrag“ ziehen noch viel zu gut, als daß auf eine sofortige gründliche Aenderung der öffentlichen Meinung, in der angedeuteten Richtung zu denken wäre.

Wir haben indessen in der letzten Zeit in wirthschaftlichen Dingen einen Umschwung der öffentlichen Meinung nicht allein mit erlebt, sondern zum größten Theile wohl selber mitgemacht*), den wir alle vor 10 Jahren noch für eine Unmöglichkeit gehalten hätten und ich bin deßhalb um so mehr überzeugt, daß sich auch hier mit fortschreitender Erkenntniß die Wahrheit Bahn brechen wird, als die Arbeiterfrage mehr und mehr eine brennende wird und mit der Lösung der Waldschutzfrage in gesammtwirthschaftlichem Sinne auch ein Theil der Arbeiterfrage gelöst werden wird.

Kein Geringerer als Fürst **Bismarck** hat das Recht der Arbeitnehmer auf Arbeit als eine der discutirbaren Lassalle'schen Ideen anerkannt und unsere ersten Volkswirthe haben die Forderung ausgesprochen, daß ein

*) Ich selbst habe in meiner vor 10 Jahren erschienenen Brochüre „Die natürliche Bestimmung des Waldes und die Streunutzung“ S. 211 die Ansicht vertreten, es sei jede Einmischung des Staates in die Verwaltung der Privatforsten, soweit sie nur eine Erhöhung der Holzproduction bezwecke, als absolut ungerechtfertigt zu verwerfen. Ich sage aus festester Ueberzeugung: Pater peccavi!

immer größerer Theil unseres Volkes zur Theilnahme an allen höheren Gütern, an Bildung und Wohlstand zu berufen sei.

Dazu ist aber nöthig, daß dem Arbeiter im weitesten Sinne Gelegenheit geboten werde, seine Arbeitskraft angemessen zu verwerthen, es ist nöthig, daß alles deutsche Kapital zur Schaffung dieser Arbeitsgelegenheit beitrage und daß in specie nicht dem Einzelinteresse der Waldeigenthümer zu Liebe die Kraft deutschen Waldbodens brach gelegt, oder zur Hervorbringung von Forstproducten vergeudet werde, welche der nationalen Arbeit wenig oder gar keine Gelegenheit bieten, mit ihrer Hilfe neue Tauschwerthe zu erzeugen.

Schon sind die Kornzölle bewilligt, welche bestimmt sind, den Bebauern des Landes die Möglichkeit zu sichern, ihre Arbeit besser als bisher zu verwerthen; schon haben wir Eisen- und Industriezölle, bestimmt der deutschen Arbeit ihren Markt, dem deutschen Gruben-, Hütten- und Fabrikarbeiter seine Arbeit zu erhalten. In wenig Wochen werden die Holzzölle in's Leben treten, deren Einführung gerade durch die Nothwendigkeit motivirt wurde, den Waldbesitzern die Möglichkeit des Absatzes und damit den Waldarbeitern die Gelegenheit zur Arbeit zu garantiren.

Sollte die öffentliche Meinung bei der Fürsorge für die Waldarbeiter stehen bleiben und sie nicht auch auf die Masse der Holz transportirenden und Holz verarbeitenden Gewerbe ausdehnen?

Ich kann das nicht glauben; ich bin vielmehr überzeugt, daß das deutsche Volk, wenn es einmal weiß, was es an Arbeitsgelegenheit verliert, wenn es den Waldschlächtern freies Spiel läßt, über ihre Opposition ebenso zur Tagesordnung übergehen wird, wie es sich über den Widerstand der Fabrikanten gegen das Haftpflichtgesetz und die Einschränkung der Frauen- und Kinderarbeit hinausgesetzt hat.

Sache der Forstwirthe im Allgemeinen ist es, die Mengen über diese Frage zu belehren, Sache der Staatsforstwirthe insbesondere in den der Gesammtheit gehörigen Waldungen mit gutem Beispiele voranzugehen.

Die Regierungen und Kammern werden sich dann wohl bereit finden lassen, die nöthigen Gesetze zu bewilligen.

Denn auf die Dauer kann und darf die Gesammtheit nicht dulden, daß durch Raubwirthschaft in den Waldungen Tausenden und Abertausenden von Deutschen zu Gunsten des Auslandes die Gelegenheit zur Arbeit und damit die Möglichkeit entzogen werde, sich aus eigener Kraft, ein „menschenwürdiges Dasein zu sichern“, blos damit der verschwindenden Majorität von Waldbesitzern ein höherer Reinertrag zu Gute komme.

Schlagwörter wie „Freiheit des Eigenthums“ und „Reinertrag“ und

der Vorwurf des „Liebäugelns mit der Socialdemokratie", der ja auch unserem großen Kanzler nicht erspart wurde, werden daran nichts ändern.

Der persönliche Egoismus der Individuen und der internationale Kosmopolitismus haben abgewirthschaftet, der vaterländische Gemeinsinn und der Egoismus der Völker sind in ihre Rechte eingetreten.

Sie werden die Wirthschaftspolitik der nächsten Jahrzehnte beherrschen.

Sollte die deutsche Forstwirthschaft, welche zur Zeit der Alleinherrschaft des Manchesterthums fast allein den nationalen Gemeinsein pflegte, jetzt, wo dieser Gemeinsinn auch in den übrigen Wirthschaften zur Geltung kommt, in das bisher feindliche Lager übergehen?

Nimmermehr!

Es ist ein schönes Ding, um die wirthschaftliche Freiheit, aber erst muß der Mensch was im Magen haben.

II. Mittheilungen.

Einwirkungen der Kalamitäten auf die Erträge der Nadelholzforsten.

Vom Forstmeister Guse in Breslau.

Die 3 Königlichen Reviere der Grafschaft Glatz,
Nesselgrund (5229 ha mit 5132 ha Holzboden)
Reinerz (3590 „ „ 3437 „ „
Carlsberg (3738 „ „ 3588 „ „

haben in den Jahren 1868, 70 und 76, namentlich aber 1868, sehr bedeutend durch Stürme gelitten, denen der Borkenkäfer auf dem Fuße folgte. Der letztere ist seit mehreren Jahren überwunden, 1878 der Rest der alten Holzvorräthe verwerthet, und man hat somit einen Ueberblick über die Resultate des Verkaufs der in Folge der Kalamitäten eingeschlagenen Hölzer. Die Reviere Nesselgrund und Reinerz grenzen in ihrer ganzen Längenausdehnung aneinander, Carlsberg liegt wenige Kilometer von ihnen entfernt auf dem Heuscheuergebirge. Die Stürme haben nicht nur diese 3 Reviere, sondern ebenso die vielbedeutenderen Privat- und Gemeindeforsten der Grafschaft dezimirt, ja bekanntlich in einem viel weiteren Umkreise noch, namentlich im benachbarten Böhmen, gewüthet. Aus diesem Grunde mußten sich die Folgen der Kalamitäten für die Absatzverhältnisse in viel höherem Maaße fühlbar machen, als bei isolirten Revieren der Fall gewesen sein würde.

Zur Beurtheilung dieser Folgen genügt nicht der Vergleich der Durchschnittspreise der einzelnen Sortimente, denn die Ueberfüllung des Marktes

bedingt auch eine Veränderung der Sortimentsverhältnisse, sie zwingt, vieles in's Brennholz zu schlagen, was unter normalen Verhältnissen als Nutzholz verwerthet worden wäre, — einen großen Theil vom Stockholze ungerodet, und vom Reisig verbrennen zu lassen. Es ist daher richtiger, die Maße des jährlich verkauften Derbholzes mit dem für dasselbe und das gleichzeitig verkaufte Stock- und Reiserholz erzielten Geldbetrage in Verhältniß zu setzen, d. h. den jährlichen Durchschnittspreis pro Massenmeter zu ermitteln, obwohl sich, wie ich nicht anerkenne, auch gegen dies Verfahren Einwendungen erheben lassen. Ich gebe in der nachfolgenden Zusammenstellung die betreffenden Zahlen für die erwähnten 3 Reviere, und für die Zeit von 1867—79. Die dem Verkaufe des Windbruchsholzes vorhergehenden und das demselben folgende Jahr sind mit eins geschlossen, weil man sonst keinen Vergleich mit normalen Verhältnissen haben würde. Die Zusammenstellung enthält nur das wirklich verkaufte Holz, nicht das an Deputanten, Berechtigte ꝛc. abgegebene (was allerdings, da es für die ganze Zeit und für alle 3 Reviere kaum 10,000 cbm beträgt, wenig ins Gewicht fällt). — Es sind verkauft: (Siehe Tabelle S. 333.)

Es liegt hier also die Verwerthung von mehr als 1 Mill cbm vor.

Die Jahre 1867 und 68 hatten einen normalen Einschlag (der Windbruch erfolgte erst Ende des Kalenderjahres 1868, also nach Beginn des Wirthschaftsjahres 69). Ebenso war Einschlag und Verwerthung 1879 normal, der höhere Einschlag 1879 entsprang aus der Erhöhung des Abnutzungssatzes in Reinerz und Carlsberg. Im Jahre 1867 und 68 hatten die Holzpreise eine steigende Tendenz; mit Eintritt des Windbruchs schlug dieselbe in's Gegentheil um, und erst nach Verwerthung der Hauptmasse des in Folge der Kalamitäten zum Einschlage gekommenen Holzes trat eine neue Steigung ein, obwohl die letzten alten, 1877 und 78 zum Verkaufe gelangenden Vorräthe ihrer verschlechterten Qualität wegen die Preise noch bedeutend drückten. 1879 wurde der Durchschnittspreis von 68 in allen Revieren nicht blos wieder erreicht, sondern überschritten. Die Jahre, in denen das meiste Holz zur Verwerthung kam (1871 und 72), weisen die niedrigsten Preise auf. Man kann nicht behaupten, daß etwa Geschäftsverhältnisse, Verkehrsstockung ꝛc. dieselben herabgedrückt hätten, denn zu Anfang der 70er Jahre fand ein allgemeiner Geschäftsaufschwung statt. Wäre letzteres nicht der Fall gewesen, so würden die Resultate ungleich bedauerlicher gewesen sein. —

In denjenigen Revieren, welche am Meisten gelitten, ist auch der Preis am Tiefsten gesunken (in Nesselgrund, auf 2,31 ℳ pro cbm); in denjenigen, welche am Meisten verschont geblieben, am Wenigsten (auf 4,63). —

Jahr:	in Nesselgrund			in Reinerz			in Carlsberg			in Summa		
	cbm	für ℳ	Mithin Erlös pro cbm ℳ	cbm	für ℳ	Mithin Erlös pro cbm ℳ	cbm	für ℳ	Mithin Erlös pro cbm ℳ	cbm	für ℳ	Mithin Erlös pro cbm ℳ
1867	15 354	82,799	5,39	7 797	46,285	5,94	10 466	79,927	7,63	33 617	209,011	6,22
1868	15 930	91,059	5,72	8 552	56,661	6,63	9 499	77,422	8,15	33 981	225,142	6,63
1869	43 175	210,248	4,87	23 073	112,820	4,89	26 329	150,456	5,71	92 577	473,524	5,11
1870	27 213	107,684	3,96	20 490	92,493	4,51	20 637	95,914	4,65	68 340	296,091	4,33
1871	64 296	169,513	2,63	68 894	190,420	2,76	17 077	89,861	5,20	150 267	449,794	3,00
1872	126 014	315,793	2,51	47 549	184,663	3,88	10 557	71,015	6,72	184 120	571,471	3,14
1873	54 609	237,178	4,34	31 223	179,219	5,73	8 087	81,917	10,13	93 919	498,314	5,31
1874	34 528	215,527	6,24	14 604	102,379	7,01	12 187	112,910	9,26	61 322	430,816	7,03
1875	27 299	206,781	7,57	14 133	117,524	8,32	12 982	123,235	9,49	54 414	447,540	7,93
1876	47 057	280,662	5,96	24 473	155,069	6,33	24 695	186,069	7,53	96 225	621,800	6,46
1877	39 580	218,663	5,52	15 626	86,398	5,53	14 384	99,166	6,89	69 590	404,227	5,81
1878	28 880	140,728	4,87	18 981	116,766	6,15	9 731	83,140	8,54	57 592	340,227	5,91
1879	16 590	116,179	7,00	21 013	154,370	7,35	11 534	92,785	8,04	49 137	363,334	7,39
Sa.	540 525	2,392,814	4,43	316 411	1,595,067	5,04	188 165	1,343,817	7,14	1 045 101	5,531,698	5,29

Die in der vorstehenden Nachweisung dargestellte Preiserniedrigung repräsentirt aber keineswegs den ganzen pekuniären Verlust, welcher die Verwaltung getroffen hat. Man war gezwungen, das Holz möglichst bald aufzuarbeiten, um es nicht verderben zu lassen, um des Borkenkäfers Herr zu werden. Man mußte Arbeiter von weither zusammenziehen, Militair und Strafgefangene zu Hilfe nehmen, was die Werbungskosten erheblich steigerte, und circa 150,000 *M* für Insektenvertilgung ausgeben. —

Wir haben hier mithin ein augenfälliges Beispiel der Ertragserniedrigung unsrer Nadelholzbestände durch Kalamitäten vor Augen, auf die Prof. Gayer im Junihefte 79 dieser Zeitschrift, und ich selber im gleichzeitigen Hefte des Hempel'schen Wiener Centralblattes hinwies, ein Beispiel, welches beweist, wie thörigt es ist, zur Erhöhung der Einnahmen aus unsern Forsten sie durchweg in Nadelholz umwandeln zu wollen. Daß die Einnahmen während der Windbruchsperiode absolut höher waren, als vorher und nachher, fällt dabei nicht in's Gewicht, denn diese höheren Einnahmen waren eine Folge der größeren Quantität, die zum Verkaufe kam, und die spätere Zeit leidet um so empfindlicher darunter, weil sie desto weniger auf den Markt bringen kann, und troß der höheren Preise, die für dies geringere Quantum gezahlt werden, hinter den Einnahmen der Kalamitätsperiode zurückbleibt, — was immer schmerzlich empfunden wird. —

Ich füge hinzu, daß wir in den erwähnten Revieren in der glücklichen Lage sind, in wirthschaftlicher Hinsicht unter der Nachwirkung der Stürme weniger zu leiden, als unter weniger günstigen Verhältnissen der Fall sein würde. Allerdings zwingt uns die große Menge durchbrochener und angebrochener Bestände, in welchen der Windbruch unaufhaltsam weiter frißt, in Nesselgrund wenigstens, zu einem stärkeren Einschlage für die nächste Zeit, als wir ohne diese Nothwendigkeit für gerechtfertigt halten würden. Allein dafür stößt die Cultur der Windbruchsflächen auf geringe Schwierigkeiten, und die andern beiden Reviere, in welchen der Sturm weniger gewüthet, enthielten haubare Bestände genug, um eine Einsparung dort überflüssig erscheinen zu lassen. Dessen ungeachtet würden wir jetzt in der Lage sein, einen stärkeren Einschlag als den jetzigen vortheilhaft zu verwerthen, wenn wir eben nicht während der Kalamitätsperiode ein so bedeutendes Quantum für Schleuderpreise hätten verkaufen müssen. —

Die Buche und die ja gleichfalls als minderwerthige Holzart vielfach zurückgedrängte Tanne haben sich als Schutz gegen die Stürme vorzüglich bewährt. Ihrem Vorhandensein verdanken wir die Rettung vieler Bestände, und wir erblicken in ihrer Erhaltung das beste Mittel, uns gegen ein Sinken der Erträge zu bewahren, das alle Berechnungen über den Haufen wirft. — Wenn auch die Buche geringere Preise pro Massenmeter abwirft, so sind

dieselben doch immer höher als diejenigen, die für die Fichte nach großen Kalamitäten gezahlt werden, und als eine Holzart, welche nicht blos selber von den letzteren frei ist, sondern auch andere davor bewahrt, verdient sie in vollem Maße alle Rücksichten, welche die Begründer unsrer Wissenschaft gewidmet haben. —

Aus der bayer. Forstverwaltung vom Jahre 1879.

Wie schon seit einigen Jahren, bin ich gezwungen, meine Mittheilungen mit dem Satze zu beginnen, daß es aus der bayer. Forstverwaltung wenig Neues zu berichten giebt; diese Anschauung scheinen freilich andere Leute, wie z. B. Hr. Ph. Geyer, ein bislang unbekannter Nationalökonom, nicht zu theilen; doch darüber am Schluß noch einige Worte. —

Wie immer, beginne ich mit dem forstlichen Unterrichte, dem Fundamente einer guten Forstverwaltung, und constatire mit großer Freude, das rasche Aufblühen von München, welches jetzt schon, Dank seinen guten Einrichtungen und seinen hervorragenden Lehrkräften, eine Pflanzstätte ersten Ranges für die Forstwissenschaft genannt werden kann.

Wie lange sich die jetzige Zweitheilung des Unterrichts behaupten wird, wage ich nicht zu entscheiden, bemerke jedoch bei dieser Gelegenheit, daß ich die von Hrn. Director Fürst in Aschaffenburg im 11. Heft dieser Zeitschrift gegebene Berichtigung und Ergänzung meiner Mittheilungen im vorjährigen Bericht zwar berechtigt finde, aber doch hinzufügen muß, daß mich die von ihm hervorgehobene Nothwendigkeit der Ertheilung eines entsprechenden waldbaulichen Unterrichts vom Katheder herab, auch in Aschaffenburg, nur in der Ueberzeugung bestärkt hat, daß gerade in der Thatsache oder Nothwendigkeit des Zwanges, daß die Forststudenten über einen und denselben Zweig der Forstwissenschaft, sowohl in Aschaffenburg als in München, Vorträge hören müssen, auch das Mißliche der gegenwärtigen Einrichtung liegt; insbesondere, wenn man die knapp zugemessene Zeit in Betracht zieht.

Sehr erfreulich dürfte die Nachricht sein, daß dem Vernehmen nach das forstliche Prüfungswesen und die sich anschließende praktische Ausbildung der Forstkandidaten in Bälde neu und dem gegenwärtigen Unterrichtssysteme entsprechend geregelt werden soll; auch wieder ein Schritt zum Bessern. —

In Beziehung auf die erwartete Forstgesetzgebung, stehen wir noch auf dem alten Fleck, und werden wohl kaum in den nächsten Jahren mit derselben zum Abschluß kommen. — Durch das Reichsgesetz vom 18. August 1879 zur Ausführung der Reichsstrafprozeßordnung, wurde an der

Materie unseres Forstgesetzes vom Jahre 1852 nichts geändert, und auch der Vollzug bleibt so ziemlich derselbe, wenn wir davon absehen, daß die Aburtheilung der Jagddelikte nunmehr den Schöffengerichten zusteht, was manchem, der es mit dem Jagdgesetze und den Jagdgrenzen nicht sehr genau nimmt, angenehm sein wird.

Die Organisationsfrage steht ebenfalls immer noch auf der Tagesordnung, und dürfte nach den Aeußerungen des Herrn Finanzministers in der Sitzung des Finanzausschusses vom 8. Januar wohl kaum schon in der nächsten Zeit erledigt werden. —

Bezüglich dieser, wie der Forstgesetzgebungsfrage, geht der Wunsch wohl aller bayer. Forstbeamten dahin, daß eine rasche Erledigung zwar erwünscht ist, daß sie aber besser hinausgeschoben wird, wenn einem guten Gesetze und einer durchgreifenden Organisation irgend welche vorläufig nicht zu bewältigende Hindernisse im Wege stehen; nur keine Halbheiten, lieber immer noch warten. —

Obwohl ich nun eigentlich fertig wäre, da ich nur Mittheilungen aus dem Jahre 1879 zu bringen habe, so kann ich doch nicht umhin, noch einen raschen Blick auf die oben erwähnte Ausschußsitzung zu thun, denn man sagt gewöhnlich, kommende Ereignisse werfen ihre Schatten voraus, und die Ausschußsitzungen sind der Schatten der kommenden Landtagsverhandlungen, wo allerdings auch sonst noch über dies und jenes geplaudert wird. —

Diese Sitzung charakterisirt sich durch eine theilweise nicht unbegründete Kritik der Zustände der bayer. Forstverwaltung, durch den Abgeordneten — Freiherrn, Minister — von Schlör. Das Wesentliche dieser Kritik geht darauf hinaus, daß die Centralstelle in München bei dem Mangel an Personal die Leitung verloren habe, und daß es an einem, die ganze Verwaltung durchziehenden und beherrschenden Systeme fehle, was insbesondere bei dem Wechsel der Person eines Kreisforstreferenten — Kreisforstrath — hervor trete, der manchmal wieder ein ganz anderes System, als sein Vorgänger, befolge. —

Herr von Schlör hat also in Beziehung auf die mangelhafte Besetzung der Centralstelle nur das getadelt, was von bayer. Forstwirthen schon wiederholt in Zeitschriften — z. B. auch in diesen Blättern, in den Mittheilungen aus dem Jahre 1877 — und politischen Blättern geschehen ist. Wir können daher nur wünschen, daß auch in den Kammern die Ansicht durchdringe, daß die Bildung eines Landesforstamtes — General-Administration — beim Finanzministerium, und von Oberforstämtern, für jeden Regierungsbezirk oder mehrere größeren Waldgebiete nicht bloß wünschenswerth, sondern absolut nothwendig ist, wenn Wirthschaft und

Verwaltung gedeihen und sich stetig weiter entwickeln sollen. — Ueber die wahrscheinlich sehr interessanten Verhandlungen hoffe ich besonders oder im nächsten Jahre berichten zu können. —

Wenn Herr von Schlör später noch rühmend der Broschüre von Ph. Geyer gedachte, so ist das für einen Laien verzeihlich, da ihm kaum zuzumuthen ist, einen tieferen Einblick in das Wesen der Forstwirthschaft zu thun, und das Falsche der Prämissen und der auf sie gebauten Schlüsse des Herrn Geyer zu erkennen; freilich sollte sich ein Abgeordneter, wie Herr von Schlör, dann nicht hinreißen lassen, einem Schriftsteller, der nur Reclame machen und Geld verdienen will, den Dank des Landes zu votiren. —

Wir hoffen, diese Schrift wird noch gehörig beleuchtet werden*), und eilen zum Schluß unserer Mittheilungen zu kommen. —

Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1879 hatten viel Aehnlichkeit mit denen von 1878, wenn man das schreckliche plus von Kälte und Schneemassen ausnimmt. — Feucht und mäßig, ja sogar sehr mäßig, waren oft der typische Grundzug des Jahres 1879; schlecht für die Landwirthschaft namentlich den Weinbau, gut für den Wald. Die Waldsamenernte war gering, Eicheln und Bucheln fehlten ganz. —

Von großen Unglücksfällen, Wind-, Schnee- und Eisbrüchen, Insektenbeschädigungen 2c. ist nichts bekannt worden. —

Die Holzpreise, namentlich die Brennholzpreise gehen langsam in die Höhe; hoffentlich hält die steigende Tendenz an, denn wozu hätten wir die vielgepriesenen Schutzzölle auf Nutzholz. —

Mittheilungen über Veränderungen in der bayer. Forstbeamtenwelt, kann ich mir dieses Jahr ersparen, da schon das 5. Heft des Centralblattes dergleichen Nachrichten brachte; eine Einrichtung, die ganz zweckmäßig sein dürfte. — h.

III. Literarische Berichte.

No. 17.

Die Taxation des Mittelwaldes. Von Wilhelm Weise, Oberförster-Candidat, Berlin. Verlag von Julius Springer. 1878. Preis 2,40 *M.*

Der Verfasser hat sich in dem vorliegenden Schriftchen die Aufgabe

*) War seither leider aus Mangel an Raum in diesen Blättern nicht möglich. Die Red.

gestellt, für den Ausbau des Abschätzungsverfahrens im Mittelwald Material zu liefern und anregend auf diesem allerdings noch weniger bearbeiteten Gebiete zu wirken.

Wenn auch anerkannt werden muß, daß in den Lehrbüchern über Betriebsregulirung die Taxation des Mittelwaldes verhältnißmäßig stiefmütterlich behandelt wurde, so wäre es doch erwünscht gewesen, wenn der Verfasser die vorhandene Literatur übersichtlich zusammengestellt und kritisch beleuchtet hätte, um aus den jetzt noch bestehenden Mängeln leichter die Wege zu Verbesserungsvorschlägen zu finden. Dieses ist jedoch nicht geschehen, wenigstens gibt der erste Abschnitt „Entstehung des Mittelwaldes," hierüber keinen genügenden Aufschluß.

Die Absicht des Verfassers, die Taxation des Mittelwaldes zu fördern, sowie der in dieser Richtung aufgebotene Fleiß, verdient zwar alle Anerkennung, doch fürchten wir, daß Mittel und Wege vielfach nicht richtig gewählt wurden. Wenn z. B. alle Oberholzklassen mit gleich viel Schirmfläche ausgestattet werden sollen, wenn überhaupt auf die Schirmflächentheorie großes Gewicht gelegt wird, so dürften damit wenige Mittelwaldverständige einverstanden sein, weil für die Menge des Oberholzes und die Vertheilung desselben ja nicht die Quantität Schirmfläche, sondern die Qualität des Schirmes, insbesondere Dichte, Höhe und Breite der Kronen, Holzarten, Standortsverhältnisse u. s. w. zu entscheiden haben. Nicht auf Einhaltung einer gewissen Schirmfläche kommt es im Mittelwald an, sondern auf eine richtige Auswahl der Oberholzbäume nach Holzart, Stamm- und Baumform, Wüchsigkeit u. s. w. Dabei kann es sich empfehlen, an einem Orte das Oberholz in gleichmäßiger Vertheilung, an einem anderen Orte horstweise zu erziehen, an einzelnen Stellen kann z. B. Oberholz ganz fehlen, an andren können zwei oder drei verschiedene Oberholzklassenbäume unter einem alten Baum stehen und von diesem ganz überschirmt werden. Wie kann man unter solchen Verhältnissen überhaupt die Schirmfläche ordentlich berechnen, auch wenn das von dem Verfasser beliebte regelmäßige „Sechseck" als richtigste Form des horizontalen Kronendurchschnitts gelten sollte. Eine einzige alte Buche mit tiefangesetzter Krone kann z. B. auf das Unterholz nachtheiliger wirken, als 5—10 Birken oder Lärchen, die vielleicht die fünffache Schirmfläche einnehmen. Wie will man allen diesen Verhältnissen gebührend Rechnung tragen, namentlich wenn der Mittelwald aus sehr verschiedenen Holzarten zusammengesetzt ist, was ja doch in demselben angestrebt werden soll. Darum fort mit aller Schirmflächentheorie! Der Mittelwald wird sich nur dann einer rationellen Bewirthschaftung erfreuen, wenn man sich an gar keine Schablone bindet und jede Holzart in richtiger Auswahl, Menge und Sorte an diejenigen Stellen bringt, welche ihrem Standorte am

meisten entspricht, so daß ein Maximum an Zuwachs nach Qualität und Quantität erfolgen kann. Der mit Oberholz am unregelmäßigsten bestockte Mittelwald kann unter Umständen der tadelloseste und darum normalste sein. Nicht die Schirmfläche, sondern die Wuchsverhältnisse des Ober- und Unterholzes und die Zwecke und Bedürfnisse der Waldbesitzer werden für den Praktiker die richtigen Führer für die Beurtheilung der Frage sein, ob der Stand ein zu dichter oder zu lichter ist. Das Messen der Kronendurchmesser des Oberholzes getrennt nach Holzarten, Altersklassen, Stärken und Bonitäten, wie es zur Berechnung der Schirmflächen stattfinden soll, dürfte kaum je in die Praxis des Mittelwaldes übergehen.

Zum Zwecke der Feststellung des jährlichen Fällungsquantums, sollen am Oberholze genaue Zuwachsuntersuchungen, natürlich getrennt nach Holzarten, Altersklassen, Bonitäten u. s. w., mittelst Analyse liegender Probestämme durch Ermittelung des Stärke- und Höhewuchses vorgenommen werden. Selbst der Preßler'sche Zuwachsbohrer soll seine Verwendung finden! Wenn man nun bedenkt, wie wechselnd das Oberholzbild in einem Mittelwald ist, wie in einem einzigen Schlage die verschiedensten Holzarten in den verschiedensten Höhen, Altern und Stärken vorkommen können, so wird man begreifen, wie unsicher solche Zuwachsuntersuchungen, die sich der Natur der Sache nach doch nur auf eine beschränkte Anzahl von Probestämmen stützen können, ausfallen müssen, so daß sich auch der Wirthschafter schwer zur Ausführung derselben entschließen wird.

Wenn die Taxation des Mittelwaldes seither weniger bearbeitet wurde, so mag in der That kein sehr dringendes Bedürfniß nach einer schablonenartigen Regelung dieses interessanten und wichtigen Betriebs vorgelegen haben. Man kann auch nicht behaupten, daß die seitherigen Regelungsmethoden zu einer allzu starken Anhäufung des Oberholzes hingeführt hatten, wie an einer Stelle bemerkt wird; im Gegentheil, vielfach, namentlich in Gemeinden, wurden die Mittelwaldungen zu stark ausgehauen; es richtet sich dies eben ganz nach der Bedürfnißfrage und dem conservativen Sinne des Eigenthümers. Bei einem rationellen Mittelwaldbetrieb wird überhaupt in der Mehrheit der Fälle weit mehr die waldbauliche Seite und eine sorgfältige Bestandespflege, als die Methode der Taxation mit zu sprechen haben. Ueberhaupt kann es sich um eine genaue Feststellung des jährlichen Fällungsquantums auf eine längere Reihe von Jahren hinaus im Mittelwald gar nicht handeln, weil es sich nicht auf längere Zeit hinaus voraussehen läßt, ob die jetzt vorhandene Oberholzmasse auch künftig entsprechen wird, Vorgriffe in jüngere Schläge wegen des Unterholzes schwer durchführbar sind und Nachhiebe in frisch gefällten Schlägen sich nur noch 2—3 Jahre ohne wesentlichen Schaden ausführen lassen.

So sehr wir dem strebsamen Verfasser auch allen Lohn bezüglich seiner bei der Regulirung der Mittelwaldsfrage aufgewendeten Mühe wünschen, so sehr müssen wir bezweifeln, ob der Praktiker demselben auf der betretenen Bahn folgen wird. Wir glauben das gesteckte Ziel läßt sich auf einfachere Weise erreichen und muß mit weniger Umständlichkeiten angestrebt werden.

1.

No. 18.

Bericht der verstärkten Justizgesetzgebungskommissionen der (württembergischen) Kammer der Abgeordneten über den Entwurf eines **Forstpolizeigesetzes.** Ausgegeben d. 16. Juli 1879. I. Beil. Bd. Beil. No. 264.

Obgleich der im vorstehenden Aktenstück begutachtete Gesetzesentwurf inzwischen unterm 8. Septbr. v. J. Gesetzeskraft erlangt hat, so darf doch der erste Theil des obigen Berichtes als eine im Gebiet der Forstliteratur fast einzig dastehenden Arbeit von Werth auch jetzt noch der Aufmerksamkeit unserer Leser und insbesondere jener, die sich für die Forstgesetzgebung interessiren, bestens empfohlen werden.

Dieser Theil ist von dem treuesten Freunde des Waldes unter den Nationalökonomen, von dem Abgeordneten Moriz Mohl verfaßt und giebt uns eine umfaßende historische Darstellung von der Entwicklung der Forstgesetzgebung von Colbert's Zeiten bis auf unsere Tage. — Mit besonderer Sorgfalt und mit Benützung eines reichen, sonst wenig bekannten und zugänglichen Quellenmaterials ist die französische Gesetzgebung behandelt, weil sie fast allen übrigen Staaten gewißermaßen als Muster gedient hat, namentlich sind hierbei auch jene, die früheren conservativen Richtung durchbrechenden Gesetze beachtet, welche sich im Allgemeinen auf die Gemeindegüter beziehen, aber einige Bestimmungen enthalten, welche die französischen Gemeindewaldungen schwer geschädigt haben. Gleichzeitig bringt der Verfasser ein sehr beachtenswerthes statistisches Material bei, nebst Auszügen aus den wichtigsten, die Wiederbewaldung behandelnden Schriften, und liefert damit den Beweis, daß der Wald, wenn er einmal devastirt worden ist, thatsächlich nie wieder in früherem Umfang sich herstellen läßt; selbst mit den größten technischen und ökonomischen Hülfsmittteln kann nur ein kleiner und schwacher Ersatz nachträglich wieder geschaffen werden, für die einer verderblichen Auffassung der „Freiheit" zum Opfer gefallene, jedem Lande unentbehrliche, natürliche Mitgift. Frankreich hätte viel elementares Unglück von sich abgewendet, wenn seine Machthaber stets eingedenk gewesen wären, jenes auch heute noch zu beachtendenden Dekrets der Nationalversammlung v. 23. August 1790 dessen Eingang also lautet: Die National-Versammlung nach Anhörung eines Berichtes 'ihrer vereinigten Ausschüsse

für Domänen, Marine, Finanzen, für Veräußerung der Nationalgüter und für Handel und Ackerbau, in Erwägung, daß die Erhaltung der Waldungen einer der wichtigsten und wesentlichsten Gegenstände für die Bedürfnisse und die Sicherheit des Königreichs ist, und daß nur die Nation durch ein neues Regime und eine thätige und aufgeklärte Verwaltung, deren Erhaltung, Verbesserung und Aufforstung bewirken kann, und zugleich um für eine Quelle öffentlicher Einkünfte zu sorgen, dekretirt die Waldungen der Nation von großem Umfang" ... „— sind unveräußerlich."

Im Weiteren sind nicht minder gründlich behandelt die Forstgesetzgebungen von Preußen, Baden, Bayern, Oesterreich und der Schweiz; woneben auch noch Italien und Spanien kurz erwähnt werden, zum Beweise dafür, daß auch dort noch gerettet werden soll, was zu retten ist.

Auf's Einzelne einzugehen, würde hier zu weit führen; es genügt auf diese äußerst gründliche und fleißige Arbeit die Leser d. B. aufmerksam gemacht zu haben. Dieselbe ist von jeder Stuttgarter Sortiments-Buchhandlung zu beziehen. 2.

IV. Notizen.

Ueber Gewicht und Körnerzahl einiger Waldsamen pro Liter.

Von Prof. Dr. F. Baur in München.

Es ist für den forstlichen Kulturbetrieb nicht ohne Interesse, zu wissen, wie schwer 1 Liter der verschiedenen Waldsämereien wiegt und umgekehrt, wie viel Körner auf ein Liter oder Kilogramm derselben kommen. Da die Angaben in der Literatur über diese Frage noch ziemlich auseinander gehen, so haben wir bei der Bestellung des forstlichen Versuchsgartens in Hohenheim freie Zwischenpausen dazu verwendet, die Samen einzelner Holzarten in dieser Richtung zu untersuchen, wobei uns unser Assistent Dr. Bühler fleißig unterstützte. Die einzelnen Sämereien wurden nicht frisch gesammelt, sondern in dem Zustande untersucht, wie sie im Frühjahr in den Handel zu kommen pflegen.

Wir theilen nachstehend die Resultate mit, und fügen zur Vergleichung noch die Angaben in Burckhardt's „Säen und Pflanzen" und Karl Heyer's „Waldbau" bei: (Siehe Tabelle S. 342.)

Zu vorstehenden Zahlen ist zu bemerken, daß das Gewicht der Eicheln bei Burckhardt sich auf frische Eicheln bezieht, während bei Heyer die Angaben hierüber fehlen; jedoch scheinen den von Heyer untersuchten Eicheln und Bucheln Frischgewichte zu Grunde zu liegen. Die übrigen Samen beziehen sich bei Burckhardt wie bei uns auf lufttrockene Samen, bei Heyer fehlen die Angaben. Was den Weißtannensamen betrifft, so kommt derselbe wohl selten ganz entflügelt in den Handel, vielmehr bleiben die, das Samenkorn umgebenden Flügeltheile meist an demselben haften, was auch bei dem von uns untersuchten Samen der Fall war. Burckhardt und Heyer gaben nur Durchschnittswerthe für beide Eichenarten zusammen an, unterscheiden auch nicht zwischen großen und kleinen Samen.

Holzart:	1 Liter wiegt Gramm nach: Burckhardt	Baur	Heyer	1 Liter zählt Körner nach: Burckhardt	Baur	Heyer	1 Kilogramm zählt Körner nach: Burckhardt	Baur	Heyer
Stieleiche große Samen	750	648	725	190	115	220	254	177	300
" kleine "		643			209			325	
Traubeneiche große Samen		654			263			402	
" kleine "		641			416			648	
Buche	450	422	500	1 800	1 932	2 160	4 000	4 580	4 320
Bergahorn mit Flügel . .	130	165	—	—	1 173	—	—	7 110	11 120
Esche mit Flügel	160	215	—	—	2 860	—	—	13 330	14 340
Schwarzerle	320	336	—	—	302 400	—	—	900 000	86 000
Winterlinde	—	230	—	—	5 836	—	—	25 400	—
Akazie	—	786	—	—	35 920	—	—	45 780	—
Gemeine Kiefer ohne Flügel	480	495	—	70 000	69 300	—	150 000	140 080	154 000
Fichte " "	465	453	—	53 940	66 591	—	116 000	147 300	154 000
Weißtanne " "	275	315	—	6 600	6 866	—	24 000	21 800	19 680
Lärche " "	—	468	—	—	73 008	—	—	155 760	148 000
Weymouthskiefer " "	—	420	—	—	19 212	—	—	45 700	70 000

Bis zu welchem Grade ist die Erziehung der Eiche gerechtfertigt? (Aus Württemberg.)

Seit Jahrzehnten wird in der Literatur und in der Praxis darauf hingearbeit, die Eichenzucht möglichst auszudehnen und zu vervollkommnen und hat auch ein großer Theil unserer Fachgenossen, welche auf einen für die Eiche möglichen Standort wirthschaften, in dieser Richtung sich ausgezeichnet. Ist es nun aber für den Eichenzüchter nicht in hohem Grade entmuthigend, wenn sie einen Eichenschlag zum Verkauf bringen und sie können denselben entweder gar nicht, oder nur zu ganz schlechten Preisen an den Mann bringen?

Das Vorgehen der Eisenbahnverwaltungen mit Einführung von Eisenschwellen hat der bisherigen Verwendung der Eichen geringerer Qualität zu Bahnschwellen rasch ein Ende gemacht. Dieselben müssen nunmehr größtentheils zu Brennholz aufbereitet werden, wodurch der Forstverwaltung ein Mindererlös erwächst, welcher die Ersparniß der Eisenbahnverwaltung kaum aufwiegen wird. Die Bauthätigkeit liegt darnieder und auch hier wird vielfach jetzt Eisen verwendet, wo früher die Eiche ihren Platz hatte. Die Verwendung zu Wagnerholz ist local und der Absatz hierfür beschränkt.

Nur starke Stämme erster Qualität finden noch zu entsprechenden Preisen Käufer. Bis die Eiche jedoch zu solcher Stärke heranwächst, braucht sie mindestens die doppelte Zeit, gegenüber den anderen Holzarten, wie Ahorn, Esche, Ulme, Linde, Erle 2c., welche ebenso hoch und sogar vielfach noch höher bezahlt werden, als die Eichen, und stets willige Abnehmer finden.

Ist es da nicht verzeihlich, wenn der Wirthschafter seine Vorliebe für die Eiche verliert, oder sie wenigstens anderen Holzarten in gleichem Maße zuwendet?

Die Zeiten und ihre Anforderungen werden zwar wieder andere, aber der Markt, den uns das Eisen abgenommen, ist vielleicht für immer verloren und wie die Ver-

hältnisse jetzt liegen — und sie werden sich nicht sogleich anders gestalten — wird der Wirthschafter dahin zu streben haben, nur noch starke und schön gewachsene Stämme zu erziehen und sämmtliche Eichen, welche diesen Anforderungen nicht zu genügen versprechen, sei es im Mittelwald, im reinen und gemischten Hochwald, oder im Hochwaldüberhaltbetrieb, sobald eine zuverlässige Entscheidung darüber möglich, auszuhauen, um anderen besser rentirenden Holzarten Platz zu machen.

Locale Bedürfnisse können und werden hierbei selbstverständlich immer noch ihre Berücksichtigung finden.

Personalien aus Preußen. Februar 1880.

Oberförsterkandidat Sprengel wurde zum Oberförster ernannt unter Belassung in seinem bisherigen Dienstverhältniß als commissarischer Verwalter der Oberförsterei Heringen (Cassel).

Landforstmeister von Baumbach zu Berlin erhielt den Rothen Adlerorden 2. Classe mit Eichenlaub.

Rechnungsrath Ehrhardt im Forsteinrichtungsbüreau zu Berlin erhielt den Rothen Adlerorden 4. Classe.

Oberforstmeister Wellenberg zu Trier desgleichen.

Forstmeister Auhagen in Hannover desgleichen.

Forstmeister von Sierakowsky (Hofkammer) zu Berlin desgleichen.

Oberförster Bechtold zu Neuhof (Cassel) desgleichen.

Oberförster von Devivere zu Glindfeld (Arnsberg) desgleichen.

Oberförster Emeis zu Segeberg (Schleswig) desgleichen.

Oberförster Gadow zu Colpin (Potsdam) desgleichen.

Oberförster Grütter zu Elbingerode (Hannover) desgleichen.

Forstmeister Cornelius zu Cassel wurde pensionirt.

Forstmeister v. d. Decken zu Breslau wurde nach Cassel versetzt (Forstinspection Reinhardtswald).

Forstmeister von Varendorf zu Schleswig wurde nach Breslau versetzt (Forstinspection Bring).

Oberförster Kramer zu Reinhausen (Hannover) wurde nach Neustadt (Cassel) und Oberförster Grosch von Neustadt nach Reinhausen versetzt.

Personalnachrichten aus Württemberg für die Zeit vom 1. Januar bis 1. April 1880.

Ordensverleihung: Oberforstrath Dorrer in Stuttgart: Ritterkreuz I. Classe des Kronenordens; Kanzleirath, Dicentar bei der Forstdirektion und Forstmeister Reuß in Bönnigheim: Ritterkreuz 1. Cl. des Friedrichs-Ordens.

Titelverleihung: Den Titel Baurath erhielt: Bauinspector Rheinhard bei der Forstdirektion; den Titel Oberförster erhielten die Revierförster: Löhrlen in Nagold, Döbeln in Kleinaspach, von Zeppelin in Tettnang, Nagel in Calmbach und Freih. von Baumbach in Lichtenstern.

Ernannt: Revieramtsassistent Rugel zum Revierförster in Grafeneck.

Pensionirt: Revieramtsassistent Hartmann in Tettnang.

Gestorben: Oberförster Stützenberger in Leutkirch.

Personalien aus Sachsen pro 1879 und I. Quartal 1880.

Gestorben: Oberförster Töpel, R. Plaue.

Pensionirt: Oberförster Rösler (bisher in Wartegeld). Oberförster Matusch, R. Bärenfels. Forstmeister Schwarz, R. Rechenberg.

Versetzt: Forstinspektor Pombach, R. Altenberg auf R. Tannebergsthal. Oberförster Röder, R. Tannebergsthal auf R. Rechenberg. Förster Ettmüller, R. Marienberg auf R. Zwenkau.

Befördert: Forstingenieur Klette zum Oberförster auf d. R. Bärenfels. Förster Grohmann zum Oberförster auf d. R. Altenberg. Forstingenieurassistent Schurigt zum Forstingenieur. Oberförsterkandidat Glier zum Forstingenieurassistent.

Der Prüfung für den höheren Staatsforstdienst unterzogen sich mit Erfolg und erhielten das Prädicat „Oberförsterkandidat", die Forstacceſſiſten Päßler und Ficker.

V. Anzeigen.

Die 26. Versammlung sächsischer Forstwirthe.

Die 26. Versammlung des sächsischen Forstvereins findet vom 5. bis 7 Juli 1880 in Döbeln statt.

Für den 5. Juli Nachmittagsexcursion auf das Hochweitzschner Revier; für den 7. Juli Hauptexcursion auf das Roßauer Revier.

Localgeschäftsführer: Herr Förster Riedel, Hochweitzschen bei Leisnig.

Verhandlungsgegenstände:

1. In welcher Weise ist bei den Auktionen der Forstprodukte zu verfahren?
2. Sind Aenderungen der sächsischen Jagdgesetzgebung wünschenswerth?
3. Wie ist das Hilfs- und Schutzpersonal auszubilden?
4. Welchen Einfluß hat die Reinertragslehre auf die Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt?
5. Unter welchen Verhältnissen ist in den letzten 15 Jahren die Nachzucht der Nadelholzbestände durch Verjüngung erfolgt?

Todesanzeige.

Den Lesern unseres Blattes die traurige Nachricht, daß

Dr. Theodor Hartig,

herzogl. Braunschweig. Oberforstrath und Professor a. D. am 26. März d. J. nach kurzem Leiden im 76. Lebensjahre in Braunschweig sanft verschieden ist.

Nekrolog folgt nach. Die Redaktion.

I. Originalartikel.

Hat der schroffe Wechsel, mit welchem der mediterrane (immergrüne) und der mitteleuropäische (laubwechselnde) Wald nebst den begleitenden Pflanzen in Südeuropa dem Gestein folgt, eine in erster Reihe chemische oder physikalische Ursache?

Von Professor Dr. R. Braungart, in Weihenstephan.

Ich bin schon mehrfach am Lago di Garda (Kalk, Dolomit, Flyschmergel) gewesen (im Frühling und Herbst) und wußte also, daß dort, in den wilden Pflanzen sowohl (Spartium junceum, Cistus albidus, Helianthemum Fumana, Buxus, Astragalus purpureus, Andropogon Gryllus, Centranthus etc.), wie in den Culturpflanzen (herrliche, zum Theil unvergleichliche Olivenhaine um Torbole, Arco und am Monte Brione) die Mediterranflora weit in die Alpenwelt hereinragt.

Als ich im Herbste 1879 über den St. Gotthard an den Lago maggiore (Gneiß, Granit, Glimmerschiefer 2c.) kam, staunte ich, weder im Ticino-Thale, noch an diesem See (außer in den Gärten, wie z. B. auf den borromeischen Inseln, in Pallanza 2c.), etwas von Mediterranflora zu sehen. Lauter alte Bekannte, z. B. statt des südlichen Spartium junceum, von dem ich trotz emsigen Suchens keine Spur fand, während er am Monte Brione (Gardasee) gemein ist, den wohlbekannten Sarothamnus vulgaris (Spartium scoparium); statt der Olivenhaine des Gardasees, ausschließlich Edelkastanien-Wälder*). Ebenso war es am Lago di Lugano (Gneiß, Urthonschiefer, Rothliegendes, im Süden angrenzend ein Kalkmassiv mit schroffen, vegetationslosen Wänden, der alpinen Trias angehörig), und ebenso anfänglich am Lago di Como, von Como ab, so lange das kalkarme Silikatgestein die Ufer bildet, während dann plötzlich am Westufer, etwa bei Brienno, mit dem schon am Relief ersichtlichen Auftreten dunkler Kalksteine die kalkliebende Olive aufzutreten und gruppenweise sich mit der

*) Die Edelkastanie (Castanea vulgaris Lam.) ist überall als eine kalkfliehende Pflanze bekannt; in Frankreich hat man deßfalls höchst geistreiche Studien angestellt (S.: Die Kastanie, Studien über die Böden, welche ihr zusagen, im Bulletin de la société botanique de France, tome dix-septième; Paris 1870, S. 194.)

kalkfliehenden, vermuthlich auf kalkarmen Inseln von Diluvium, dessen Gestein aus den krystallinischen Inneralpen stammt, stehenden Edelkastanie, mischt. Es ist hier eine der merkwürdigsten pflanzengeographischen Erscheinungen gegeben. Am Lago maggiore nur Edelkastanien, keine Oliven. Am Lago di Garda nur Oliven. Am Lago di Commo anfänglich Kastanien, dann Mengung mit Oliven, und endlich, je mehr die Gehänge den Kalkstein durch die Bodendecke zeigen, die Olive herrschend. Auch in der Poebene sah ich keine südlichen Pflanzen.

Ich suchte Aufschluß in dem großen Werk von Grisebach (Vegetation der Erde ꝛc., Leipzig 1873, III. Abschnitt, Mediterranflora); allein, was ich dort fand, ließ mich, die Physiologie und Statistik ausgenommen, unbefriedigt. Denn dort wird alles mit Wärme, Feuchtigkeit, Licht, Wind und Höhe (ohne Boden) erklärt*). Grisebach gedenkt wohl auch dieser Erscheinungen, aber nur ganz flüchtig. In Italien finde man die Mediterranflora zuerst bei Triest und Venedig an der illyrischen Küste, wo sie viel reizender ausgestattet sei, wie am Gardasee, in der Poebene sei sie durch mitteleuropäische unterbrochen (nur Spuren in den Euganeen bei Padua); an der ligurischen Küste (Nizza) kehrt sie wieder, alsdann durch den ganzen Appennin unterbrochen, tritt sie bei Neapel wieder auf, wo sie sich dann gegen Sizilien ausbreitet.

Die immergrüne Region an den lombardischen Seen sei nicht als ein normaler Ausdruck des Klimas, sondern als eine örtliche Ausnahme von dem Vegetationscharacter der Poniederung zu betrachten, die in der durch den Schutz der Alpen gegen nördliche Winde gesteigerten Wärme ihre Erklärung findet. Auch sei es noch eine ganz offene und fast nur willkürlich zu entscheidende Frage, ob man die norditalienische Ebene noch zu der mitteleuropäischen Flora rechnen, oder, wie es hier geschehen, nach Maßgabe so mancher südlicher Pflanzenformen, als ein Uebergangsgebiet zu den südlicheren Gegenden der Halbinsel auffassen will. So weit Griesebach.

Es giebt für den beobachtenden und nachdenkenden Menschen nichts unbefriedigenderes, als diese Erklärung. Wenn man rasch hintereinander die drei großen italienischen Seeen besuchte, wovon der eine ganz im kalkarmen Gestein, nur Edelkastanien ꝛc., keine Oliven ꝛc., der dritte ganz im Kalk und Dolomit nur Oliven ꝛc. und keine Kastanien, der mittlere (Comersee) halb Gneiß ꝛc. halb Kalk ꝛc. eine intermediäre Zone bildet, wo die beiden Vegetationsformen sich berühren und ineinander dringen, und

*) Namentlich spielen Details der Windbewegung eine Rolle, die Niemand controliren kann, und die ebenso in Erstaunen setzen, wenn man daran denkt, wie und von wem sie in den entlegenen Gegenden ermittelt wurden.

wobei noch die sonderbare und scheinbar widersinnige Thatsache gegeben ist, daß der südliche, nach Italien gewendete Theil (Urgebirge) die mitteleuropäische, und der mehr nach Norden vorgerückte Theil (Kalk) die mediterrane Flora hat; wenn man ferner gesehen und empfunden hat, um wie viel milder der Lago maggiore (ohne Mediterranflora) gegen den Lago di Garda (mit Mediterranflora) ist, was schon die Vegetation der borromeischen Inseln am Lago maggiore zeigt: baumartige Blüthenstengel entwickelnde Aloën (Agave americana) in Menge (am Gardasee kaum zum Blühen kommend), Limonen, Orangen, Kirschlorbeer, 50 Fuß hohe Magnolien- und Camelien-Bäume, Cedern, Cypressen, Korkeichen, mächtige Oleander, welche man zu Torbole am Gardasee, mit seinem kalten südnördlichen, Ora genannten Seewind, im Garten des Herrn Giuliani, mit Ausnahme des Oleander, als Zwerge oder gar nicht steht, dann läßt eine solche Erklärung unbefriedigt*).

Da bleibt denn doch nichts weiter übrig, als die Natur des Gesteins als Räthsel lösendes Mittel heranzuziehen, so unbequem dies auch merkwürdiger Weise den Pflanzengeographen zu sein scheint, wohl deshalb, weil man über Wind eher etwas aus der Ferne sagen kann, als über den Boden.

Ich erinnerte mich, daß in jüngster Zeit ein österreichischer Geologe, Th. Fuchs, sich mit dieser Frage befaßt hat, und indem ich in dessen unten citirte Abhandlung**) Einsicht nahm, erkannte ich deren hohe prinzipielle Bedeutung für ein richtiges Verständniß des Bodens, und so ist die nachstehende Abhandlung zu Stande gekommen.

Es ist bekannt, daß in der wärmeren klimatischen Region des südlichen Europas (ca. vom 46.° nördl. Br. ab gegen Süden) die phytognostische Physiognomie der Landschaft durch immergrüne Bäume und Sträucher (im Gegensatze zu unseren nur sommergrünen oder laubwechselnden) beherrscht wird, und man sollte demnach auch erwarten dürfen (denn jede Pflanzengeographie und Reisebeschreibungen aus Italien ꝛc. erzählen uns davon), dieser spontanen immergrünen Baum- und Strauch-Vegetation allenthalben zu begegnen, sobald man in der klimatischen Region Italiens angekommen ist, nachdem uns die Pflanzengeographen sagen, daß

---

*) Wenn hier die Edelkastanie und die Olive zum Vergleich herangezogen werden, so darf man nicht vergessen, daß das zwar keine spontane Pflanzen sind, aber durch ihre excessiv genauen Ansprüche an die chemische Natur des Bodens (kalkarmes Gestein einerseits und Kalkgestein anderseits) den Menschen zwingen, dem Naturgesetz Rechnung zu tragen.

**) Die Mediterranflora in ihrer Abhängigkeit von der Boden-Unterlage (Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften; mathemat. naturwissenschaftliche Classe; LXXVI. Bd.; I. u. II. Heft; I. Abth.; Wien 1878, S. 240 u. f.).

diese Erscheinung lediglich der Ausdruck des Klima's, also der Licht- und Wärme-Verhältnisse, Winde ꝛc. sei.

Im Widerspruche mit diesen bis dahin als ganz selbstverständlich und unantastbar angesehenen Ansichten, ist dieß nun aber durchaus nicht der Fall, und man findet vielmehr vom Südabhange der Alpen bis Sizilien (also auf circa 10 Breitegrade = 300 Stunden oder 150 geograph. Meilen gegen Süden) und von Andalusien und Sardinien bis zum Kaukasus, einen regionenweisen Wechsel von mediterraner, immergrüner Wald-Vegetation und mitteleuropäischen (deutschen und österreichischen, sommergrünen oder laubwechselnden) Sträuchern und Bäumen, so daß diese beiden Vegetations-Formen, bei völlig gleichen klimatischen Verhältnissen und in derselben klimatischen Localität, scharf abgegrenzt aufeinanderstoßen, und daß man dem immergrünen Wald des Südens, am Südfuß der Alpen unter dem 46. und 47.° nördl. Br., dem Laub-wechselnden Wald des Nordens aber auch noch in Sizilien, unter dem 36.° nördl. Br. begegnet.

Die physiognomischen Pflanzen des südlichen, immergrünen Waldes sind: als Baum: Quercus Ilex; als Sträucher und Kräuter: Ilex aquifolium (die bekannte, auch bei uns vorkommende Stechpalme), Pistacia Lentiscus, Arbutus Unedo, Erica arborea und Corsica, Lorbeer, Myrthen, Erdbeerbäume, Salbei, Lavendel und Rosmarin-artige Gewächse, typische Orchideen, Cruciferen ꝛc.; jene des Laub-wechselnden, mitteleuropäischen Waldes: als Bäume: Quercus Cerris, Ulmus campestris, Alnus glutinosa, Fagus sylvatica, Carpinus, Betula, Acer campestre, Pinus sylvestris, Populus alba und P. Tremula; von Gesträuchern und Kräutern: Corylus Avellana, Viburnum Opulus, V. Lantana, Sambucus nigra, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Rubus- und Rosa-Arten, und begleitende Kräuter, im Frühling Veilchen- und Gagea-Arten.

Die erste derartige Wahrnehmung machte Th. Fuchs in Messina (Sizilien). Zum Studium der dortigen Tertiärbildungen sich daselbst aufhaltend, war er nicht wenig erstaunt zu sehen, wie wenig eigentlich die hier auftretende Vegetation den Vorstellungen entspreche, die man sich gemeinhin von der Flora Italiens, speziell Siziliens macht; daß vielmehr, sobald man die Stadt mit ihren Orangengärten, Opuntienhecken und Oelbaum-Pflanzungen hinter sich hatte, und sich im Gebiete des Granites und der tertiären Mergel befand, man sich inmitten einer Vegetation sah, welche fast in gar nichts von der bekannten Vegetation des Wiener Waldes abwich: Ulmen, Hainbuchen, unsere gewöhnlichen Eichen bedeckten die Hügel, Pappeln, Erlen und Weiden wuchsen in den Thälern, dazwischen standen Rosen, Brombeersträucher, Schlehen, Pfaffenkäppchen, Cornus sanguinea,

Crataegus Oxyacantha, sowie ein Heer anderer krautartiger Gewächse, wie man sie genau ebenso bei Dornbach, am Leopoldsberg und Kahlenberg (Umgebung von Wien) findet; von Myrthen, Lorbeern 2c. war nichts zu sehen, man mußte weite Strecken förmlich durchsuchen, um ein Pflänzchen zu finden, das der Wiener-Wald-Flora fremd war.

Da Th. Fuchs diese Wahrnehmung gelegentlich dieser Tour noch an vielen Orten machte (auf dem Aetna, bei Rom, in Toskana, in den Apeninnen, bei Bologna 2c.), so neigte er zur Ansicht, daß die vielgerühmte Mediterranflora aus immergrünen Holzgewächsen in Italien in der freien Natur gar nicht existirte und alle diesbezüglichen begeisterten Schilderungen von Touristen und Naturfreunden sich nur auf die Gärten und sonstigen künstlichen Anpflanzungen bezögen.

Neues Erstaunen aber erfaßte ihn, als er vier Jahre nachher, mit einem Freunde auf einer Reise nach Malta begriffen, im Vorbeifahren den Monte Argentario bei Orbitello besuchte, und hier eines Besseren belehrt wurde. Mit Staunen sahen sie plötzlich, als der Wind den Nebel theilte, ein graues Kalkgebirge vor sich liegen, welches mit lauter unbekannten Pflanzen bedeckt war, mit Büscheln von Thymian und Salbei, von Lavendel und Rosmarin-artigen Gewächsen, dazwischen mannigfache Orchideen, Kreuzblüthler, Nelkenartige. Sie waren um so mehr erstaunt, als sie bis dahin auf der Reise nur kahle Wälder und winterliche Wiesen gesehen; und nun hatte sich vor den erstaunten Blicken die ganze Tropenwelt aufgethan, die sie bis dahin nur aus Büchern gekannt. Der ganze Berg war vom Fuße bis zum Gipfel mit immergrünem Wald bedeckt, aus dessen glänzender Laubmasse nur die weißen Blüthenbüsche der Erica arborea emporragten; die Lorbeer-, die Myrthen-, die Erdbeerbäume, die Menge verschiedenartiger grüner Eichen, die baumartige Erica, die riesigen Farrn-Büsche 2c., machten den Eindruck einer Feerie, so daß sie sich wie verzaubert vorkamen.

Da sich nun diese Erscheinungen wiederholten, nämlich Mediterranflora, wenn Kalk da war, dagegen mitteleuropäische bei anderem Gestein, wie Granit, Gneiß, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Flysch, sandige und thonige Fluß-Alluvionen 2c., so lag es nahe, in der Natur des Bodens (des Gesteins), den Grund der Erscheinung zu suchen, und so zeigte es sich denn auch in der That bei systematischem Verfolge der Frage.

Th. Fuchs zog im Laufe der Jahre fast ganz Italien in den Bereich seiner Studien, selbst Theile der Türkei und von Griechenland, und dehnte dieselben unter Zuhilfenahme anderweiter Literatur*) auch auf das süd-

*) Diese verwendete Literatur besteht aus folgenden Schriften:

liche Frankreich, die Krim, Macedonien, Klein-Asien ꝛc. aus. So findet sich:

I. Mediterraner (immergrüner) Wald, auf

1. dem Kalkgebirge des Monte Argentario;
2. jenem von Taormina (Sizilien);
3. dem Kalkplateau von Syrakus und von Palermo:
4. dem Kalkgebirge an dem norditalienischen See (dem Gardasee);
5. längs der Küste von Pisa nach Rom zeigt auch das Flysch-Gestein (sonst mitteleuropäischen, sommergrünen Wald tragend) südliche Physiognomie, durch das Auftreten von Erica arborea (Gabbro) und die Einstreuungen immergrüner Gesträuche (das Hügelland wird dabei hier mergelig genannt; wenn also anderswo dem Flyschgestein diese südliche vegetative Physiognomie fehlt, so mochte man veranlaßt sein, auch an das Fehlen des Mergels zu glauben).
6. dem Kalkgebirge längs der Küste zwischen Pisa und Rom;
7. dem Kalkgebirge von Carrara;
8. dem Küstengebirge bei Savona (Genua), wo der sommergrüne Wald auf dem Flysch herrschend, mischen sich allerdings immergrüne Eichen hinein, aber hier besteht das Gebirge nicht mehr lediglich aus Flysch, sondern aus Serpentin (Magnesiasilikat), Spilit und jenen eigenthümlichen grünen Schiefern, welche auch anderwärts (?!) die Tendenz zeigen, Kalkpflanzen hervorzubringen;
9. dem Kalkgebirge bei Bergamo;
10. die adriatischen Küsten, namentlich von Istrien und Dalmatien (Monte Gargano) ab, auf dem dort vorhandenen Kalkgebirge (von Foligno, Spoleto und Terni bis gegen Narni — Rom), während auf der Westküste Italiens, von Genua bis Neapel der Kalk und damit der immergrüne Wald fehlt, mit dem Kalke aber sogleich bei Neapel auftritt;
11. dem Kalkgebirge von Tivoli, dann von Castellina marittima;
12. Kalkgebirge von Euboea, des Epirus und Thessalischen Olymp, wobei nur Schiefer am Athosberge mit immergrünem Walde eine Ausnahme bilden, so daß Fuchs vermuthet, es möchte sich um Kalkglimmerschiefer und Kalkchloritschiefer handeln (!). Auch das Plateau von Chalkidike ist räthselhaft, weil nach Grisebach die ganze Gebirgsformation Granit ist, und dennoch auf dem nicht hohen Plateau

---

a) Die Vegetation der Erde in ihrer klimatischen Anordnung, von A. Grisebach. 2 Bände. Leipzig bei W. Engelmann, 1872.

b) Martins: Von Spitzbergen zur Sahara.

c) La Marmora: Itinéraine de l'île de Sardaigne, 1860, I. p. 377.

mitteleuropäische, an den Abhängen aber mediterrane Flora vorkommen soll;
13. dem Kalkgebirge der südlichen Halbinsel Krym;
14. Nach Grisebach und Martins das Kalkgebirge im südöstlichen Frankreich, während der daran grenzende Granit urplötzlich sommergrünen Wald hat.

II. Sommergrüner, Laub-wechselnder, mitteleuropäischer Wald.

15. Granit und tertiäre Mergel bei Messina;
16. Granitgebirge bei Syrakus;
17. In Calabrien (fast ausschließlich granitisches Gestein);
18. Auf dem Aetna (Trachyt, Basalt, Dolerit, Lava);
19. Monte Mario bei Rom (tert. Sand und Mergel);
20. Appenninnen bei Bologna (Tertiär);
21. Albaner-Gebirge (Basaltisches Eruptiv-Gestein);
22. Tegel bei Gazzo auf Malta (Tegel ist ein Thon oder Letten, meist kalkhaltig);
23. Tertiäres Hügelland von Bologna und Modena;
24. Tertiäres Hügelland der Umgebung von Siena (die Sträucher, welche aufgeführt sind, kommen im Freisinger Tertiär- und Diluvial-Gebiet nur an sonnigen und mergeligen Abhängen vor, nie auf Quarzgeröll und Quarzsand);
25. Hügelzug von Spezzia (Sandsteine, Mergel mit Serpentinen und Dioriten*);
26. Küstengebirge von Genua (Flysch, Tertiärgeb.);
27. Bei Cadibona (Savona), bei Carcare, Dego und Altare (Gneiß);
28. Tertiäres Hügelland (Sand und Mergel) bei Fontana, Serravalle, Novi und Asti (Turin);
29. Granitisches Terrain von Turin gegen den Mont Cenis.
30. Gehänge des Lago maggiore (Gneiß, Granit ꝛc.);
31. Die aus Flyschbildungen aufgebauten Appeninnen Ober- und Mittel-Italiens sammt ihren pliocenen Vorhügeln und die ganze Poebene (Kies);
32. Die Westküste Italiens von Genua bis gegen Neapel (pliocene Sande und Mergel und Flysch); selbst Grisebach meint in seinem citirten Werke, daß man diese Erscheinung klimatisch nicht erklären könne.

---

*) Hier tragen die Serpentine laubwechselnden, sub. 8) aber immergrünen Wald! Warum?! —

33. Flysch bei Florenz (nach Rom hin)*);
34. Die Insel Sardinien (zum überwiegenden Theil aus granitischem Gestein, silurischen Sandsteinen und Schiefern bestehend) ist von einförmigem, sommergrünem Wald bedeckt; nur ein dem Granite im Süden des Monte Gennargenta aufgesetztes Alpenkalk-Massiv hat prachtvollen immergrünen Wald, in welchem an lichteren Stellen auch die Stechpalme (Ilex aquifolium) eine hervorragende Rolle spielt;
35. Morea (Griechenland), Granitgebirge;
36. Südwest-Abhänge des Kaukasus (Flysch)**);
37. Serbien (Granitisches Urgebirge);
38. Rumelien und Mazedonien (Gneiß und Glimmerschiefer);

Th. Fuchs sucht nun eine Erklärung der Ursache dieser gewiß ebenso auffallenden wie interessanten Erscheinung, welche bisher, wie er glaubt, völlig übersehen worden sei. Er glaubt, ohne sich in dieser schwierigen Frage ein endgiltiges Urtheil erlauben zu wollen, die vorliegenden Erfahrungen schienen dafür zu sprechen, daß hiebei der Kalk weniger von seiner chemischen Natur als Nahrungsmittel in Betracht omme, als vielmehr von seiner physikalischen***).

*) Ob es nicht mit vielen sogenannten Flyschmergeln wie mit gewissen Thonbildungen der Keuperformation geht, welche die Geologen Mergel nennen, obgleich sie oft kaum Spuren von Kalk haben.

**) Das Wort Flysch (Flysch, Flys, verwandt mit fließen, fliehen, nennt man im Emmenthal leicht verwitternde, sandige Mergelschiefer mit Fucoiden (Chondrites intricatus) ist kein wissenschaftliches, sondern dem alltäglichsten Leben entstammend; daher die verschiedensten Gesteinsarten damit bezeichnet werden; von Hauer (Geologie des österr. Kaiserstaates, 1878, S. 5113), versteht darunter den Wiener Sandstein (in den Südalpen Macigno). Hierher gehören in der Schweiz dunkle oder gelbliche, feinkörnige Sandsteine mit Glimmer, die grünlichen Taviglianaz-Sandsteine, die harten Tafelschiefer von Matt, die weichen thonmergeligen Schiefer der Tamina-Schlucht; ferner dunkelgraue, hellgrau verwitternde dünnplattige Kalksteine mit Fucoiden (Meeralgen). Daher Fucoiden-Schiefer (man versteht also in der Schweiz unter Flysch dunkelfarbige Schiefer, Kalke und Sandsteine, die Kalksteine sind untergeordnet).

Nach Naumann (Lehrbuch der Geognosie, 2. Aufl., 3. Bd., Leipzig 1868), bestehen die Flyschbildungen aus dunkelfarbigen Schiefern (Flysch), Sandstein, thonigem Kalkstein, Mergelschiefern und Kalksteinbreccien. Der Kalksteinschiefer und Sandsteinschiefer häufig mit Fucoiden (Meeralgen) auf den Spalt- und Schichtfugen bedeckt, daher Fucoiden-Sandstein und Fucoiden-Mergelschiefer.

C. W. Gümbel, Geognost Beschreibung von Bayern, I., das bayer. Alpengebirge, Gotha 1861, S. 611.

***) Es ist ein Unglück, daß wichtige wissenschaftliche Behauptungen, meist von Nachkommenden, die in der Sache kein selbstständiges Urtheil besitzen, zu viel weitergehenden und häufig ganz falschen Schlußfolgerungen verwendet werden. So z. B. läßt Fuchs immer noch offen, daß seine Ansicht irrig sei; Haberlandt aber (in

Die Azoren, Madeira und die Canarischen Inseln besäßen eine der Mittelmeerflora sehr ähnliche Vegetation (immergrünen Wald), obgleich sie vulkanischen Ursprungs seien, und in den Breiten Italiens sicher ebenso sommergrünen Wald tragen würden, wie die Trachyte der Euganeen*) und das vulkanische Albanergebirge bei Rom**).

Dagegen hätten umgekehrt in kühleren Klimaten, wie in den nördlichen Alpen, die Kalkgebirge keineswegs immergrünen, sondern sommergrünen Wald, wie das Schiefergebirge, und sei hier der Unterschied der Vegetation lediglich in den Halbsträuchern und Kräutern geoffenbart.

---

einem nachgelassenen Werke: Der Allgem. landwirthschaftliche Pflanzenbau, Wien 1879, S. 476) findet es bereits außer Zweifel, daß diese Wirkung lediglich den physikalischen Eigenschaften des Bodes zuzuschreiben sei; die Richtigkeit dieser Ansicht sei gegenwärtig außer allem Zweifel! Bei der Sympathie, welche ich dem liebenswürdigen Menschen und rastlosen Forscher zolle, thut mir eine solche unkritische Ueberstürzung leid, umso mehr, als es sich um einen irrigen Standpunkt des betreffenden Fachlehrers an einer Hochschule der Bodencultur handelt. Man müßte überhaupt staunen, mit welcher Selbstgenügsamkeit heutzutage junge Anfänger, welche sich das Verdienst erworben, einige — zuweilen recht ephemere – Zahlenreihen über die physikalischen Eigenschaften des Bodens ermittelt zu haben, und völlig unbekannt mit der Fülle von Geistesarbeit einer großen Reihe bedeutendster Männer, welche das Gegentheil behauptet und bewiesen haben, sich dahin äußern: daß lediglich oder doch vorwiegend die physischen Eigenschaften des Bodens für die Vegetation maßgebend seien. Es kostete mich Ueberwindung diese Bemerkung zu machen. Ich that es lediglich, solche Heißsporne wenigstens auf den statistischen Irrthum aufmerksam zu machen.

*) Grisebach (a. a. A. Bd. I., S. 255) macht ausdrücklich aufmerksam, daß auf den euganeischen Hügeln bei Padua Spuren einer Mediterranflora seien (auf Basalt?).

**) Es ist unbegreiflich, wie Th. Fuchs die Azoren und Madeira als Beweis seiner Ansicht anführen mag. Er dürfte ja nur einen Atlas zur Hand nehmen, um zu sehen, daß Malta ca. unter dem 30.° nördl. Br., Sizilien zwischen dem 36. und 37.° nördl. Br., die Azoren zwischen dem 38. und 40., Madeira unter dem 33—34° nördl. Br. liegen, daß also die Azoren nördlicher liegen als Malta und Sizilien, und doch soll jetzt auf den Azoren das Klima schuld sein, daß dort der immergrüne Wald ist. Ueberhaupt würde es lohnender sein, bei solchen Beweisführungen nicht zu fernliegende, ohnehin noch so wenig durchforschte Gegenden heranzuziehen, weil damit die Möglichkeit der Beurtheilung schwindet.

Auf alle Fälle muß gelegentlich dessen der Autor, wenn er dem Kalke physikalische, nicht chemische Wirkung zuschreibt, auf einen großen Widerspruch aufmerksam gemacht werden. Bekanntlich sucht er auch die Facies-weise Verschiedenheit tertiärer Floren diverser Localitäten, ausgedrückt in Pflanzen mit schmalen, lederartigen, immergrünen und solchen mit breiten, häutigen, sommergrünen Blättern, in der Gesteinsnatur des Standortes, ob Kalk- oder Nicht-Kalkboden. Nun! wenn sich das selbst in jener Zeit mit tropischem Klima geltend machte, warum sollen denn nun heute diese Azoren, die canarischen Inseln &c., mit vulkanischem, also Nichtkalk-Gestein, dennoch, des heißeren Klimas wegen, immergrüne Bäume und Sträucher haben?!

Es gehe daraus hervor, daß die vorbeschriebene Vertheilung der Vegetation auf die beiden Bodengruppen nicht überall, sondern nur in einer gewissen intermediären Zone stattfinde, und daß die südliche Flora auf dem trockenen Kalkboden weiter nach Norden vorrücke, als auf dem feuchten Thonboden.

Daß die Botaniker diese Erscheinung übersehen hätten, daran sei der kalkreiche Fucoidenmergel schuld, welcher mehr Kalk habe, als gewisse Kalk-Chloritschiefer, und doch keine Mediterranflora trage, sondern mitteleuropäische; er verwittere eben leicht zu einem tiefen Lehm, welcher sich wie der Lehm der Thonschiefer zur Feuchtigkeit verhalte und deßhalb, als tiefgründig und wasserundurchlässig, die Flora des Urgebirges erzeuge.

So weit Th. Fuchs! —

Zunächst muß ich bemerken, daß sich meine Kritik nur in Bezug auf das nördlichste Italien auf eigene Anschauung stützt; im Uebrigen bin ich auf das angewiesen, was mir gestützt auf meine Literaturkenntniß über diesen Gegenstand in seinen Argumenten schwach und widerlegbar erscheint. Könnte man sich immer gleich an Ort und Stelle begeben, da würde gewiß manche Behauptung rasch der Unterlage beraubt sein.

Das, was Th. Fuchs gesehen, ist sicherlich in seinen allgemeinsten Zügen richtig; im Detail wird da gewiß einmal viel abgebröckelt werden; in seinen Folgerungen über die Ursache befindet sich der Autor aber, nach meiner Ansicht, für die ich nun allerdings den Beweis antreten muß, im Irrthum.

Zunächst sind seine Arbeiten wichtig, weil sie auch aus diesem uns naheliegenden und südlichen Terrain heraus großartige Beweise dafür erbringen, welchen enormen Einfluß auf die Vertheilung der wildwachsenden und Kulturpflanzen die Mineralnatur der Gebirge ausübt, ein Einfluß, welcher jenen des Klimas auf 10 Breitegrade (300 Stunden) vollständig aufzuheben vermag. Fürwahr eine großartige Thatsache, und sie nachgewiesen zu haben, ist ebenso ein großes Verdienst.

Sie zeigt ferner, welch' hoher Werth jenem älteren System geologischer Karten innewohnt, wobei petrographische Gesichtspunkte in erster Reihe standen, sowohl für allgemein geographische und namentlich pflanzengeographische, wie statistische und land- und forstwirthschaftliche Zwecke, und die erhebliche Herabminderung des Werthes solcher Karten, seit paläontologische (Entwickelungsgeschichtliche) Momente maßgebend sind.

Sie zeigt ferner, welche Hilfsmittel dem Botaniker, welcher sich mit pflanzengeographischen Studien befaßt, wie nicht minder den Bodentechnikern jedweder Kategorie, gründliche geognostische Kenntnisse verleihen.

Die Ansicht indeß, daß diese Beziehungen vordem unbekannt gewesen

seien, ist nicht zutreffend, oder höchstens nur für Italien, wo nur Schouw*) kurze Andeutungen gab. Eine sehr werthvolle Bezug-nehmende Arbeit ist aber jene von J. E. Planchon: Ueber die Vegetation des kieseligen Terrains in den Departements du Gard und de l'Herault (Südostküste von Frankreich, zwischen dem 43. und 44.° nördl. Br.**). Ohne auf Einzelheiten interessantester Art einzugehen, da der Raum hiezu mangelt, heben wir hervor, daß er drei Regionen unterscheidet:

1. Eine untere Zone oder Zone der Grüneiche (immergrün), ganz kalkig, bis auf zufällige Einzelheiten, welche angegeben sind: 1—900 m (die Olive bis gegen 400 m cultivirt).
2. Mittlere oder Kastanien-Zone (laubwechselnd); ganz kieselig, ausgenommen einige Puncte, wo die Kieselerde sich mit dem Kalke mischt; 200—1000 m.
3) Obere oder Buchen-Zone (laubwechselnd); ausschließlich und beinahe ganz granitisch; 1000—1500 m.

Wir gelangen nun zum wichtigsten Puncte:

„Die Kalke haben südliche Flora, weil sie trocken sind; ebenso die Kalkglimmer- und Kalkchlorit-Schiefer (warum denn nicht auch die reinen Glimmerschiefer, die werden schwerlich viel feuchter als diese Kalkglimmer-

*) Die Erde, die Pflanze und der Mensch. Leipzig 1851.

**) Bulletin de la société botanique de France; tome premier; Paris 1854, p. 354 u. f.

Den unverwüstlichen Anhängern der sogenannten physikalischen Theorie empfehlen wir diese und eine andere Abhandlung vom selben Autor: Ueber die Vegetation der Dolomite in den Departements du Gard und von l'Herault (Bulletin de la société botanique de France; tome premier, Paris 1854, p. 218 etc.). Es wäre auch Grisebach gegenüber nicht gerecht, zu sagen, daß er es nicht erkannt hätte. Wir haben ja im Eingange bereits seine Gliederung Italiens in immergrüne (mediterrane) und laubwechselnde (mitteleuropäische) Pflanzenregionen erwähnt; das Gebiet von Genua bis Neapel bezeichnet er selbst als räthselhaft. Ein Unglück ist es, daß dieser eminente Pflanzengeograph, innerhalb der Florengebiete nicht das Gestein zu Hilfe nahm. Er versuchte alles mit Licht, Wärme, Feuchtigkeit, Wind und Höhe, und kommt dabei oft in solche Situationen verwirrender Details, daß man unbefriedigt zu lesen aufhört. Die logische Entwickelung führt aus einer Verlegenheit zur anderen. Bei seiner Schilderung der Vegetationsgürtel des Monte Gennargentu, führt La Marmora über der Zone von Quercus Robur, der Zone des Nußbaumes und der Zone der Kastanie, zwischen 2700 bis nahe an 5000 Fuß, eine eigene Zone der immergrünen Bäume an, in welcher alle Gewächse des Topperi et Facchi wiederkehren. Hier bliebe Grisebach nur noch der Wind zur Rechtfertigung, und ich muß gestehen, daß mir der Boden geeigneter scheint. Dieser vegetative Contrast zwischen Kalk- und Nichtkalk-Gestein ist von anderen Botanikern auch für andere Welttheile, namentlich von Martins für Brasilien nachgewiesen worden.

schiefer und Kalkchloritschiefer sein?), der Spilit, eigenthümliche kalkhaltige grüne Schiefer, die auch anderweit Kalkpflanzen tragen (Kalk-Talk-Thonschiefer??), Serpentin (!) ꝛc.

Dagegen haben nassen oder feuchten Boden und deßhalb nördliche Flora, welche hier die nöthige Feuchtigkeit (und Kühle?) findet, folgende Gesteine oder Böden: zuerst die Fucoiden-Mergel, welche aber stellenweise (wahrscheinlich häufiger als gesagt ist) südliche Flora haben (warum sollten sie denn nur gerade da und dort südliche Flora haben, wenn es dieselben Gesteine sind; da ist es doch viel logischer anzunehmen, daß es örtliche Varietäten desselben Gesteins sind), alsdann noch Granite, Gneiße, Glimmerschiefer, tertiäre Sandsteine und Mergel, dann Trachyte, Basalte, Dolerite, Phonolithe, Lava, Tegel, Serpentine, Diorite, silurische Sandsteine und Schiefer ꝛc. An anderer Stelle (S. 260) spricht er nur von trockenen Kalkboden producirendem Gestein, und Thonboden gebendem. Nun, man weiß, daß namentlich nach Maßgabe der Oberflächenform viele der angeführten Nichtkalkgesteine nichts weniger als Thon, sondern spezifischen Sand erzeugen, der sicher trocken ist, und selbst im heißen Klima nordische Pflanzen hat.

Wir fordern getrost die Petrographen und die Agricultur-Physiker auf, ob sie dieses Chaos von Gesteins-Natur und Structur mit gutem Gewissen als physikalische Aequivalente ansehen können; das wird man sicher nicht können, selbst wenn man völlig gleiches Stadium der Verwitterung annehmen wollte, was doch geradezu unmöglich ist. Da öffnen sich unerschöpfliche Quellen des Studiums!

Es blickt der Geist Thurmanns (Essai ꝛc.) aus diesen Aufstellungen; die trockenen Kalke sind die dysgeogenen Gesteine und das Terrain der xerophilen (trockene Standorte liebenden) Pflanzen; die unendliche Variabilität der anderen aber sind die eugeogenen Felsen (den eugeogenen Glimmerschiefer mußte man suchen) und das Terrain der hygrophilen Pflanzen. Thurmann war aber dabei vorsichtiger, denn er giebt zu, daß sehr harte, dysgeogene Felsen mit xerophilen Pflanzen (das wären in diesem Falle die immergrünen) bei allen Gesteins-Kategorien vorkommen könnten; es sind die oligopelischen: Jurassische feste Kalke, gewisse Porphyre, gewisse Basalte; ferner die oligopsammischen: gewisse Granite, gewisse Grauwacken, gewisse Dolomite; dagegen führt er unter den eugeogenen (also im Fuchs'schen Sinne als Feuchtigkeit haltende) die perpsammischen: Quarz-Sandsteine, gewisse Vogesensandsteine, gewisse zu Sand verwitternde Dolomite (Magnesia-Kalksteine) auf. Wir stehen hier offenbar vor der Alternative: giebt es in dem ungeheuren Gebiete von Südeuropa keine Gesteine der

nicht kalkigen Gruppen, welche schwer verwitternd, sehr hart, also dysgeogen und ein Standort xerophiler Pflanzen sind? Dann hat das, was Thurmann behauptet, nur sehr beschränkten Werth. Giebt es aber solche, dann hat einer sicher Unrecht, entweder Thurmann oder Fuchs, und in beiden Fällen ist die Unhaltbarkeit der physikalischen Theorie völlig nachgewiesen. Denn Thurmann giebt zu, daß Granite, Gneiße, Glimmerschiefer, Dolerite, Basalte 2c., wenn sie sehr hart und alsdann trocken sind, Kalkpflanzen haben, Fuchs aber hat nichts Derartiges gesehen 2c.

Es ist ganz undenkbar, daß es in diesen Kalk-Regionen nicht feuchte, dann nach Fuchs den Laub-wechselnden Bäumen günstige Bodenverhältnisse geben sollte, und andernfalls trockene, der immergrünen Flora zugängliche.

Wenn ich dabei an die trockenen, meilenweit von Calluna vulgaris bedeckten, wasserarmen Granitflächen des Fichtelgebirges, des Böhmerwaldes, des Karlsbader Gebirges, an gewisse Basalt-Regionen, an die Wasser-armen Quadersandstein-Gebiete der böhmisch-sächsischen Schweiz, an die Quarzporphyre Südtyrols 2c. denke, dann zweifle ich nicht, daß es solche Strecken auch dort giebt; und dennoch keinen immergrünen Wald! Weil eben die chemische Beschaffenheit eine andere ist. Dazu kommt der Aetna (Sizilien) mit seinem vulkanischen Gestein (vorherrschend trachytischer, dann basaltischer Lava), von dem auch Schouw sagt*), daß die Waldregion im unteren Theile hauptsächlich von Eichen mit abfälligem Laub und Kastanien gebildet sei, obgleich, wie er an anderer Stelle sagte, der Aetna durch seine Bergform und Beschaffenheit gänzlich der Flüsse, Bäche und Quellen entbehre, daher es nicht einmal einen Rasen oben gebe**); nur im untersten Theile zeigten sich spärliche Quellen, oben gebe es nur Cisternen***).

Wer will es nun glauben, daß diese südliche Flora einen solchen Boden der Feuchtigkeit wegen nicht besiedelt. Da ist es doch unendlich unerzwungener, zu sagen, daß dies wegen nicht reichlich genug vorhandenen Kalkes geschieht.

Es ist uns mehrfach in dieser Abhandlung gesagt worden, daß in der immergrünen Waldregion des trockenen Bodens an lichten Stellen der Ilex aquifolium (die Stechpalme) eine Rolle spielt. Nun diesen Ilex haben wir auch bei uns, das Studium seiner Lebensgewohnheiten ist uns

---

*) Die Erde, die Pflanze und der Mensch. Leipzig 1851, S. 100.

**) Ich zweifle nicht, daß es dagegen manche feuchte Plätzchen mit Rasen in den kritischen Kalkregionen giebt.

***) S. auch: Dr. A. Baltzer: Wanderungen am Aetna (Jahrb. d. schweiz. Alpen-Clubbs, IX. Jahrg. 1874), wo bemerkt ist, daß sie oben nur mit Hilfe aufgesammelten Regenwassers Kaffee kochen konnten.

also zugänglich. In Deutschland findet er sich im Norden, von Westphalen bis Pommern. in Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Hannover 2c., also in nicht sonderlich heißen Gegenden, kleine Wäldchen bildend; in Süddeutschland durch die Voralp, den Schwarzwald und die Vogesen, auf Buntsandstein, Granit, Todtliegendes, Sandstein, Diluvial-Kalkconglomerate mit sandigem Bindemittel, Porphyr; in der Pfalz viel auf Vogesensandstein, auf Diluvium des Rheinthals, Schiefer bei Hunsrück. Sendtner in Südbayern nennt ihn Kieselhold (auf lehmigem und mergeligem Boden). Nach Stur (Südost-Alpen) auf Liassandstein. Nach Sauter (Salzburg) kalkhold. Nach Loß im Val di Non auf Haupt-Dolomit und Liasmergel. Nach Ratzeburg die Gebirge der Ebene, den Kalkboden und feuchte Atmosphäre vorziehend, daher am meisten in der Schweiz auf dem Kalkgebirge des Jura in ungeheurer Menge; am Genfer See in Gruppen von 10jährigen Bäumen. Nach Kirschleger sehr gemein in den sandigen und granitischen Vogesen, selten in den Jurakalk-Regionen des Elsaß. Nach Contejean (in ganz Frankreich, namentlich auf dem Centralplateau) eine kalkfliehende, beinahe indifferente Pflanze, dennoch zahlreicher auf kalkfreiem Boden. Nach Moritzi (Schweiz) häufig auf den Molassebergen (also auf diesen tertiären Flysch-, Sandsteinbildungen, Conglomeraten, wo er in Italien fehlen soll, weil es ihm dort zu feucht und kalt ist), auch auf dem Jura, fliehet die Alpen. Nach Thurmann (essai de phytostatique) in Wäldchen, besonders thonigen und sandigen der unteren Region, zerstreut in den Alpen, ausgebreitet in den Vogesen und dem Schwarzwalde (das Gestein sind Granite, Quarzporphyre und Sandsteine), zerstreut und meist sehr selten im Jura (Kalk) und auf der Alb (Kalk)*); auf eugeogenen Felsen, Hygrophil. Nach Neilreich (Nieder-Oesterreich) in Wäldern und an felsigen, buschigen Stellen gebirgiger und subalpiner Gegenden, auf Sandstein, Kalk und Schiefer, nicht gemein (also in Nieder-Oesterreich auch in der Region der laubfälligen Bäume). Ich selbst habe die Pflanze zahlreich auf kalkhaltigen Sandsteinen und Mergeln (auf den niederen Alpen um Feldkirch in Vorarlberg) gesehen. Damit wäre, glaube ich, die Sache eigentlich abgethan — soweit sie mit dem Ilex zusammenhängt. Denn diese Darstellungen der besten Autoren lassen ihn bei uns eigentlich indifferent (richtiger mergelliebend) und namentlich häufig auf dem Boden erscheinen, den er angeblich in Italien der Feuchtigkeit wegen meidet! Das geht nicht!

Aber selbst den Fall angenommen, daß die Folgerungen von Th. Fuchs richtig wären, wer sagt denn, daß unter den Laub abwerfenden Bäumen und Sträuchern und den sie begleitenden Kräutern nicht auch solche sind,

---

*) Welcher Widerspruch mit dem, was Ratzeburg (s. oben) sagt! —

welche Kalk oder Mergel lieben, resp. vorziehen?! Das Tertiärgebilde (sagt Dr. Th. Neilreich in seiner klassischen Schrift: Flora von Niederösterreich, S. 51), also demnach das nach Fuchs sogenannte Sandsteingebirge des Wiener Waldes, besteht fast durchgehends aus einem geschichteten sandigen Thon oder Mergel, der in den tieferen Schichten oft in reinen Thon, in den höheren oft in Sand und Sandstein übergeht; sie gehören vorwiegend der Neogenformation, zum Theil dem Eocen an. Der Sandstein (S. 53) giebt seines thonig-kalkigen Gehaltes wegen eine leichte, fruchtbare Dammerde, welche der Wald- und Wiesen-Cultur günstig, und eine meist üppige Vegetation hat. In seiner Einleitung über die Einwirkung der geologischen Formation auf die Vertheilung der Gewächse (S. 72) kommt freilich der Chemismus nicht so besonders gut weg, aber dennoch hören wir über die Sandsteinflora (also auch des Wiener Waldes) auf S. 77, daß sie sowohl an Arten als an Individuen reich sei, aber dennoch keine wahrhaft, dem Sandstein eigenthümliche Pflanze besitze; theils der kalkigen Bestandtheile des Wiener Sandsteines, theils der vielen Kalkeinlagerungen wegen, habe die Flora des Kalksteins mit jener des Sandsteins manche Aehnlichkeit (oder richtiger gesprochen, die Kalkflora besitzt neben den vielen ihr eigenthümlichen Arten auch die meisten Pflanzen der Sandsteine); von der Schieferflora unterscheidet sie sich durch das Vorherrschen des Laubholzes; im Wiener Walde ist der Typus am Vollständigsten entwickelt; wo an der Grenze der Sandsteinzone die Grestener- (Lias-) Schichten auftreten, fließt sie dagegen dergestalt mit der Kalkflora zusammen, daß sich aus der Vegetation die geologische Formation nicht mehr erkennen läßt. So weit Neilreich!

Man kann getrost sagen und wenn nöthig beweisen, daß die Vertreter einer in erster Reihe chemischen Wirkung einen weit weniger von Subjectivität beherrschten Standpunkt einnehmen, als die Vertreter der sogenannten physikalischen Richtung*), welche am meisten den wissenschaftlich inhaltlosen, pflanzengeographischen Gefühlsschwelgereien die Thüre öffneten. Nur ein Beispiel dafür. Prof. Dr. Christ, welcher von der Chemie des Bodens keine Notiz nimmt bei seinen pflanzengeographischen Erörterungen, erklärt, daß bei gleichem Klima überall das Urgebirge dem Kalke in Fülle und Frische der Vegetation voraus sei, wie dies die Insel Sardinien

*) Es ist hier nicht der Ort, näher auf diesen Gegenstand einzugehen; es sollte nur das Verhalten der Mediterranflora erörtert werden. Wer Ausführlicheres über diesen Gegenstand sucht, den erlaube ich mir, auf eine von mir verfaßte Schrift: Die Wissenschaft in der Bodenkunde. Ein Leitfaden für geobotanisch-ökonomische Studien, Berlin und Leipzig bei H. Voigt, 1876 und auf eine in Nr. 3 des Jahrg. 1879 des Journals für Landwirthschaft beginnende Abhandlung: Giebt es bodenbestimmende Pflanzen? aufmerksam zu machen.

(Kalk, mit dünnem, spärlichem) und Corsika (Granit, mit ihrem quellfrischen, laubreichen Character) bewiesen*).

Man höre, was La Marmora über dasselbe Sardinien bemerkt**), von jenem Sardinien, welches nicht wie Christ sagt, aus Kalk, sondern wie der Geologe Th. Fuchs (mir glaubwürdigere Autorität) sagt, vorwiegend aus granitischem Gestein, sowie aus silurischen Sandsteinen und Schiefern zusammengesetzt ist. Nur am südlichen Fuße des Monte Genargentu finden sich, dem Granitgebirge aufgesetzt, einige isolirte Partien alpiner Kalksteine, welche in ihren schroffen, ruinenähnlichen Formen auf das Lebhafteste an die Dolomite Südtyrols erinnern, und von den Einheimischen mit den Namen Toneri et Tacchi bezeichnet werden.

Die Vegetation dieser Toneri et Tacchi ist nun ganz eigenthümlich, und spricht sich La Marmora beiläufig folgendermaßen über dieselbe aus: „Unbeschreiblich ist die Pracht dieser jungfräulichen Wälder, welche bisher der Zerstörungswuth der Menschen entgangen sind. Der herrschende Baum ist die immergrüne Eiche (Quercus ilex), welche bald senkrecht wie die Tannen des Nordens, zu unglaublichen Höhen emporschießend dicht geschlossene Bestände bildend, durch die kein Sonnenstrahl den Boden zu erreichen im Stande ist, bald aber locker stehend eine Fülle anderer, immergrüner Büsche zwischen sich beherbergen. Unter letzteren zeichnet sich namentlich die Stechpalme (Ilex aquifolium) aus, welche sonst ein Busch, hier den Wuchs eines Baumes annimmt, ferner Pistacia lentiscus, Arbutus, Unedo und Erica corsica, welche hier ebenfalls eine ungewöhnliche Höhe erreicht. Mühsam winden sich die Stege durch diese immergrünen Dickichte, welche ganz den Eindruck eines tropischen Waldes machen, und oft ist man genöthigt, einen großen Umweg zu machen, wenn eine riesige Eiche zu Boden gestürzt mit ihrer gewaltigen Krone weithin den Weg bedeckt.

Im Gegensatze zu dieser immergrünen Vegetation der Toneri et Tacchi ist das hügelig aus Urgebirge bestehende Innere von Sardinien, zum größten Theil von einförmigen Waldungen sommergrüner Eichen bedeckt".

Nun! eine schroffere Widerlegung der Christ'schen physikalischen Ansicht kann es wohl nicht geben! Die Thatsache, daß Nizza bei weit nördlicherer Lage als Florenz und Rom, mediterrane, die letzteren aber laubwechselnden Wald haben, obgleich in Rom weniger Regen falle als in Genua und auch der Winter so mild sei wie in Nizza, erklärt Grisebach (a. a. O. I. S. 253 und 254) dadurch, daß in Florenz die Regentage 17, in Rom 15 und

*) Jahrbuch des schweizerischen Alpen-Clubs, Bd. IX, Jahrg. 1873/74, S. 390 u. f.
**) Itinéraire etc. l. c. p. 377.

in Nizza nur 6 seien. Zahl und Vertheilung der Regentage sei wichtiger als die Regenmenge (R. Höhe); F. Haberlandt (a. a. O., S. 337) dagegen sagt: es komme nicht blos darauf an, wie groß die Niederschläge im Jahre seien, sondern darauf, daß diese Regenmenge sich auf wenige Regen concentrire; denn häufige und schwache Niederschläge dringen gar nicht in den Boden ein, sondern verdunsteten rasch und wirkungslos; bei gleicher Niederschlagsmenge steige also ihr Werth (also auch ihre Wirkung) mit der Abnahme der Zahl der Regentage, und sinke derselbe in dem Verhältnisse, als die Zahl der Regentage zunehme (führt ein Beispiel vor über die Verhältnisse zweier Domainen in Böhmen, im Jahre 1874).

Wie schon erwähnt, kenne ich die Gardasee-Ufer. Auf den triadischen reinen Kalken und Dolomiten ist die Vegetation entschieden südlicher, obgleich die nebenan befindlichen klotzigen, grauen Flyschmergel am Monte Brione, bei Torbole (Abhang des Monte Baldo) im Sommer ausbrennen. Der Buaus geht nicht herüber auf die tertiären Mergel, obwohl er drüben auf dem Kalk des Monte Giumela (bei Riva) massenhaft vorkommt; dagegen finden sich einige Mergelpflanzen: Spartium junceum, Centranthus ruber, Andropogon Gryllus, Cistus albidus, Helianthemum Fumana, hier wie dort.

Unverständlich ist die Behauptung, daß auch in dem Umstande ein Argument gegen die chemische Wirkung des Kalkes liege, weil auf ihm in den Alpen und weiter nach Norden keine immergrünen, sondern laubwechselnde Waldbäume vorkommen. Sollte es nothwendig sein, auf die klimatischen Differenzen hinzuweisen, welche hier so beträchtlich werden, daß sie die Gunst des rechten Bodens überragen. Und wohl bekannt ist, und von Unger in seiner Flora des nordöstlichen Tirols in so anziehender Weise nachgewiesen, wie auch dort zwischen Kalk mit Laubwald, und kalkarmen Schiefern und Sandsteinen mit Nadelwald, eine sehr scharfe Grenzscheide besteht.

Auch jene Ansicht von F. Fuchs ist irrig, daß der versüdlichende Einfluß des Kalkes nur auf eine gewisse Region beschränkt sei, südlich mit den Azoren, den canarischen Inseln ꝛc., nördlich aber mit den Alpen endige. Lecoq (études sur la geographie botanique de l'Europe) sagt: daß es wohl bekannt sei, wie die südliche Flora auf den weißen Kalken der Limagne weit nach Norden vorschreite. Auf S. 150 seines epochemachenden Werkes: über den Einfluß des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse (Wien 1836, S. 158) sagt Unger: Die Vegetation von Krain hat ganz das Colorit einer Kalkflora, ja selbst in den Gebirgen Istriens und Dalmatiens (Gebiet der Mediterranflora) zeigt sich nach Baron v. Welden noch ein ganz kenntlicher Reflex der deutschen Kalkalpenflora. Daß der

das Unterholz der Wälder mit immergrünen Eichen in Italien bildende Ilex aquifolium durch das ganze Profil der Alpen und in Deutschland, namentlich im Westen bis Mecklenburg geht, ist bekannt und erwähnt; aber da bleibt er keineswegs dem Kalke treu, weshalb ich den Verdacht hege, daß er auch im Gebiete der Mediterranflora nicht dem eigentlichen Kalke oder höchstens da angehört, wo er eine starke Bodenhülle hat, der es aber nicht an Kalk gebricht. Auch Thurmann (essai etc.) sagt, daß die Flora des Kalkes südlicher, jene des Sandsteins, Gneiß ꝛc. nördlicher sei: Czelakovsky (Flora von Böhmen) findet, daß dortselbst auf den Kalkgesteinen ꝛc. und kalkhaltigen Gesteinen mehr die südlichen Pflanzen vereinigt seien; Sendtner (Vegetations-Verhältnisse Südbayerns S. 361) sagt von den durch organische Stoffe dunkel gefärbten Fucoidenmergeln oder Flyschmergeln, daß an den Stellen, wo sie anstehen, wie z. B. am Jägerhäuschen bei Kochel, sich ihr Vegetationscharacter als ein weit südlicherer zu erkennen gebe, als die Lage an und für sich erwarten lasse, vornehmlich aber in der frühzeitigen Entwickelung der Pflanzen. Die dunklen Mergelschiefer mit humoser Beimengung zeigten regelmäßig bei 1877 bis 1930′ Höhe, die Blüthe von Gentiana verna und von Primula acaulis um Wochen weiter vorangerückt, als bei gleicher Exposition und Höhe in der Nachbarschaft der Fall zu sein pflege. Also hätten die nach Fuchs nassen und kalten Mergel- (Fucoiden-) Schiefer einen früheren Frühling wie die daneben befindlichen trockenen Kalke und Dolomite! Welcher Widerspruch! —

Man bedenke wohl, daß gerade dieser kalkhaltige Fucoidenmergel es ist, welcher, weil trotz seines Kalkes in Italien angeblich nördliche Flora tragend, Th. Fuchs dazu veranlaßte, die Wirkung des Gesteins in physikalischen Ursachen begründet zu finden.

Schließlich will ich noch erwähnen, daß auch ein thüringischer Botaniker (der Name ist mir entfallen) gesagt hat, das dortselbst der Kalk auf die Vegetation eine versüdlichende Wirkung ausübe, ferner an Wahlenberg erinnern, der etwas ganz Aehnliches für Schweden ꝛc. sagt.

Wenn man bei uns im kälteren Norden von der versüdlichenden Wirkung des Kalksteins spricht, so kann damit offenbar nur gemeint sein, daß hier auf dem Kalke Pflanzen aufzutreten pflegen, welche ihr eigentliches Verbreitungsgebiet, wo sie also gemein vorkommen, im Süden haben. Man könnte von einer physikalischen Wirkung des Gesteins sprechen, wenn diese selben Pflanzen dort im Süden auch auf notorisch kalkarmem Gestein auftreten würden; da dies aber in der That durchaus nicht der Fall, bleibt nichts übrig, als an eine chemische Wirkung des Kalkes, ebenso im Norden wie im Süden, zu denken.

Die Erscheinungen, welche wir eingehend geschildert, hängen unzweifelhaft mit der chemischen Natur des Gesteins und wenn man will — zuletzt auch immer mit Ernährungserscheinungen zusammen, wenn man dabei auch nicht gerade an Nährstoffe zu denken braucht; denn zur Ernährnng gehören ja doch nicht die Nährstoffe allein, sondern auch noch viele andere Dinge, wie Luft, Licht, Wärme, Feuchtigkeit ꝛc.; dazu gehören auch alle die osmotischen Vorgänge, begünstigenden oder hemmenden Beziehungen, und es wäre vielleicht angezeigt daran zu denken, daß bei dieser immergrünen (offenbaren Kalk-) Flora, eine große Menge von Kalk zur Erleichterung dieser Vorgänge nöthig, bei den laubwechselnden aber überflüssig, oder vielleicht sogar hinderlich wäre.

Sendtner hat in seinen Vegetations-Verhältnissen des bayrischen Waldes (München 1860) den unzweifelhaften Nachweis geführt, daß an der Gestalt und Lage der Vegetationslinien neben dem Klima auch der Boden seinen wesentlichen Einfluß hat. So gehen zu B. Camelina sativa und C. dentata, Lychnis Viscaria, Lepigonum rubrum, Montia minor, Thysselinum palustre, Chaerophyllum bulbosum, Jasione montana, Scorzonera humilis, Hypochöris radicata, Vaccinium oxycoccos, Veronica montana, Melampyrum nemorosum, Rumex Acetosella, Redicularis Sceptrum Carolinum, Salix cinerea, S. repens, Sagittaria sagittaefolia, Calla palustris, Iris Pseudacorus, Juncus effusus,, J. supinus, Scirpus sylvaticus, Carex pauciflora, C. brizoides, C. pilulifera, Alopecurus fulvus, also lauter Pflanzen, welche als kalkarmen Boden vorziehend (sogenannte Kieselpflanzen) bekannt sind, auf dem kalkarmen Urgebirgsboden des bayrischen Waldes hoch an den Bergen empor, während sie in der Kalkregion Südbayerns, obgleich im bayrischen Alpenlande, namentlich im Westen auch sand- und thonreiche Gesteine vorkommen, deren Boden indeß doch von nahe gelegenen Kalkbergen durch Wind- und Wasserbewegung ꝛc. immer mehr oder weniger mit Kalk imprägnirt ist, die Region der Ebene nicht überschreiten, aber da doch vorkommen, obgleich ihnen der Boden chemisch ungünstig ist.

Dieselbe Ursache, die Angemessenheit der Bodenverhältnisse nämlich, liegt wohl dem Emporsteigen der im bayrischen Walde auf dem kalkarmen Gneiß und Granit so weit herabgedrückten Kalk-Pflanzen, worunter viele, welche in den Alpen einen nichts weniger als trockenen und warmen Standort einnehmen, in unseren Kalk-Alpen zu Grunde. Kann man von den Pflanzen, welche im bayrischen Walde so hoch auf dem feuchten Gneißboden hinaufgehen, während sie sonst zum Theil dem trockenen Sandboden angehören, sagen, daß größere Wärme des Urgebirgsbodens die Ursache sei,

warum sie im Walde so hoch gehen, daß dagegen Mangel an Wärme und Trockenheit im Kalkboden der Alpen sie daran verhindert; oder will man es umgekehrt annehmen, immer wird dann die sogenannte Kalkflora im Wege stehen, welche in den Alpen hoch emporsteigt, dagegen im Walde im Thale bleibt.

Nimmt man dagegen an, daß auf einem (mineralisch) angemessenen Boden eine Pflanze auch unter ungünstigem Klima noch ihr Fortkommen findet, und umgekehrt, daß eine Pflanze in günstigem Klima auch noch auf ihr nicht entsprechendem Boden gedeiht, so erklärt sich die Erscheinung am zwanglosesten, und es widerspricht dieser Annahme dann auch die Beobachtung nicht, daß in den Alpen nur auf Kalk, und zwar bis zu bedeutenden Höhen vorkommende Pflanzen, auch auf Gneiß und Granit, in niedrigen Regionen und sonnigen Lagen ihr Fortkommen finden, wie an der Gneißleithe des linken Donauufers bei Regensburg, Deggendorf und Passau ꝛc., wo sich stellenweise und nur bis zu 100' über dem Thal-Niveau, Clematis Vitalba, Arabis hirsuta, Dianthus Carthusianorum, Poterium Sanguisorba, Sedum album, Libanotis montana, Asperula Cynanchica, Crysanthemum corymbosum, Lactuca perennis, Hieracium praealtum, H. staticifolium, Stachys recta, Anthericum ramosum, Allium fallax, selbst Viburnum Lantana finden.

Wollte man im Sinne der Physiker consequent sein, dann müßte man sagen, daß für diese den Kalkboden liebenden Pflanzen, welche ich zum Theil in den Kalk-Alpen auch bei 4000—6000' gesehen habe, der sonst feuchte Gneißboden an dieser Stelle unter dem Einflusse des Klimas die warme und trockene Beschaffenheit des Kalkbodens angenommen habe und deßhalb jene Kalkpflanzen zu tragen im Stande sei. Aber die chemische Untersuchung dieser Standorte zeigte einen Kalkgehalt des Bodens von 3—8 pCt., und es sind ebenfalls unerzwungene Erklärungen, daß der Kalkgehalt des Gneißes an den Südabhängen des Waldes gegen die Ebene, welcher diese eigenthümlichen, längst bekannten und scheinbar widersprechenden phytognostischen Erscheinungen hervorruft, theils von Winden herrührt, welche hier den Kalkstaub der Ebene deponiren, theils von den triadischen Meeresgewässern, welche einst diesen Südrand des Waldes bespült.

Wir schließen mit dem durch diese Untersuchungen neu gekräftigten Satz:

1. Daß eine Pflanze unter günstigen klimatischen Verhältnissen auch auf einem mineralisch (chemisch) nicht angemessenen Boden ihr Fortkommen finden kann, und umgekehrt.

2. Daß jede Pflanze nur auf dem für sie mineralisch (chemisch) geeignetsten Boden am höchsten, überhaupt so hoch, oder was

dasselbe ist, in der Ebene so weit nach Norden geht, bis zu ihrer wirksam werdenden klimatischen Grenze.

3. Daß die Erklärung einer in erster Reihe chemischen Wirkung die unerzwungendste ist, wobei nicht gesagt werden kann, es seien gar keine physikalische, an die chemische Natur des Gesteins geknüpfte Einflüsse betheiligt.

4. Daß das hier zum Ausdrucke gekommene Naturgesetz mit entsprechenden, durch das Klima bewirkten Abänderungen, auch in Deutschland in der Wechselwirkung zwischen der chemischen Natur des Bodens und der Vegetation zum Ausdrucke gelangt und geeignet ist manche, bis dahin unverständliche Erscheinung zu erklären; man hat nur dieser Frage bis jetzt noch nicht die genügende Aufmerksamkeit geschenkt, die ihr geschenkt werden muß, wenn das Werk den Meister loben soll.

II Mittheilungen.

Beschädigungen des Waldes durch Mäuse im Winter 1878|79.

Vom Forstmeister Beling in Seesen.

Das Jahr 1878 war wie in mehreren anderen Gegenden so auch hier dem Gedeihen verschiedener Mäusearten außerordentlich günstig, insbesondere trat die Feldmaus Arvicola arvalis L. in Feld und Wald wieder einmal sehr verheerend auf. Wie gewöhnlich erstreckten sich ihre Beschädigungen vorzugsweise über junge Hainbuchen und Rothbuchen in den Schlägen, wogegen sich um so weniger mit Erfolg einschreiten ließ, als der Boden lange Zeit hindurch mit einer hohen Schneelage bedeckt war, unter welcher die Mäuse ganz ungestört ihr Wesen treiben konnten. Daneben fehlte es aber auch nicht an minder gewöhnlichen Fraßbeschädigungen. In einer nicht sehr ausgedehnten Schwarzkieferpflanzung wurden etwa 1,5 m hohe Stämme nahe über der Erde bis 20 cm und darüber breit ringsum der Rinde beraubt, und in mehreren Saatcämpen zeigten sich nach dem Weggange des Schnees die in 15 cm von einander entfernten Rillen stehenden, durch Ausschneiden verminderten, dreijährigen Saatbeetfichten theils nahe über der Erde in bald größerer, bald geringerer Ausdehnung am Stamme benagt, theils in verschiedener Höhe ganz abgebissen und zerschroben oder auch der Seitenzweige bis auf zurückgebliebene kurze Stummel beraubt und dadurch zu weiterer Verwendung unbrauchbar gemacht. In einem anderen Campe wurden etwa 20 cm hohe Edeltannen-Einzelpflanzen durch

Benagen der Rinde und Abbeißen von Seitenzweigen etwas, jedoch nicht gerade empfindlich beschädigt, auch erlitt eine der daselbst in kleiner Anzahl befindlichen Nordmannstannen Abies nordmanniana eine ähnliche Verletzung; es wurden also ganz verschiedene Nadelholzarten von den Mäusen angegangen.

Besonders auffälliger Fraß zeigte sich an Buchenstangen. An dem Ostrande einer im Jahre 1853 ausgeführten Buchen- und Eichen-Mischpflanzung, woran sich eine um mehrere Jahre jüngere ähnliche Cultur schließt, fanden sich 9 Stück in 40 bis 60 cm hohem Fichtenanfluge stehende Buchen theils platz- theils ringförmig unmittelbar über der Erde benagt, darüber eine Stange von 70 cm Umfang an der benagten Stelle, mit einem 15 cm breiten Nageringe und eine andere Stange von 76 cm Umfang nahe über der Erde mit ungleichem, 12 bis 20 cm breitem Nageringe. Solche Verletzungen werden voraussichtlich nicht ausgeheilt, die davon betroffenen Buchen müssen absterben.

In einem Buchenstangenorte mit südwestlicher, ziemlich steiler Abdachung und moosbewachsenem, mit wenig verwehtem Laub ungleichmäßig bedecktem Boden fanden sich an einer kleinen Anzahl — im Ganzen wurden 10 Stück bemerkt — der nahe über der Erde bis 50 cm im Umfange haltenden Buchen ganz ähnliche Fraßbeschädigungen, was um so mehr auffällig erscheinen mußte, als jener Stangenort ringsum von älteren gras- resp. kräuterreinen Buchen- und Fichtenbeständen umgeben ist und somit den Mäusen keineswegs einen geeigneten Aufenthalt geboten zu haben schien. An diesen starken Buchen dauerte die Rindenbenagung noch fort, nachdem die Schneedecke des Bodens schon einige Wochen lang weggethaut gewesen war, wenigstens fand sich am 7. April an einer der stärksten Saumbuchen der vorhin gedachten Mischpflanzung eine ganz frische, vielleicht erst aus der letztvergangenen Nacht herrührende Erweiterung einer großen Nageplatte.

In einem anderen noch älteren und stärkeren Buchenstangenorte, worin sich gleichfalls nur eine Bodendecke von Streulaub, kein Gras- oder Kräuterüberzug fand, wurden sogar an mehreren über der Erde bis zu 116 cm im Umfange haltenden Buchen ausgedehnte, bis zur Hälfte des Stammumfanges sich erstreckende und bis 20 cm breite Rindenfraßbeschädigungen wahrgenommen, die im Schutze der winterlichen Schneedecke ausgeführt waren. Hier größere, dort kleinere Häufchen von Excrementen am Fuße der beschädigten Buchen zeigten, daß daselbst unterm Schnee Mäuse sich längere Zeit aufgehalten hatten.

Alle vorberegten Beschädigungen mußten nach dem, was bis jetzt über Mausefraß im Walde bekannt geworden ist, insbesondere nach den charak-

teristischen Zahnspuren, der Arvicola arvalis L., dem gefährlichsten Nager für Wald und Feld, zugeschrieben werden.

Eine andere Species, die Röthelmaus Arvicola glareolus Schreb., machte sich schon im Herbst 1878 durch fleißiges Ausbeeren in den Dohnenstiegen bemerkbar. Fast gleichzeitig begannen ihre Rindenbeschädigungen; denn schon am 27. October, bis wohin frost- und schneefreie Witterung geherrscht hatte, wurde mir ein von ihr benagter Zweig einer jungen Aspe aus einem Mittelwaldbestande überbracht. Zu Anfang December bemerkte der Förster Bäbenroth aus Bodenstein in einer auf verödeter, stark mit hoher Haide überzogener, südlich abgedachter Fläche im Jahre 1862 ausgeführten, einigermaßen ausgedehnten Schwarzkiefernpflanzung innerhalb eines Mittelwaldbestandes stark und bis zu den Spitzen hin benagte Stämme und versuchte die Thäterin in Fallen zu fangen. Dies gelang indessen weder mit Speck noch mit getrocknetem Obst, erst als auf ertheilten Rath Mohrrüben als Köder in Anwendung gebracht wurden, fingen sich innerhalb weniger Tage an einer und derselben Schwarzkiefer sieben Stück Röthelmäuse. Dieselben wurden auffälligerweise in den aufgestellten Fallen von Drahtgeflecht so stark angefressen, daß von einigen nur noch Hautfetzen, so wie Skelett und Schädel übrig blieben, und zwar geschah solches nicht nur am oder nahe über dem Boden, sondern auch in einer etwa 80 cm hoch innerhalb des Geästes einer jungen Schwarzkiefer angebrachten Falle. Eintretender und häufig sich wiederholender Schneefall unterbrach die Fangversuche. Meine Besichtigung ergab, daß im Wesentlichen nur noch gepflanzte oder aus sonstigen Ursachen im Wuchse zurückgebliebene, ein bis zwei Meter hohe Schwarzkiefern von den Mäusen benagt waren, und diese hauptsächlich in ihren oberen Theilen meist so gründlich, daß sie weiß in weiterer Ferne schienen. Manche derselben waren auch ihrer Triebspitzen beraubt.

Am letzten Tage des Jahres 1878 empfing ich aus einem etwa 25-jährigen, mit Lärchen, Schwarzkiefern und einzelnen Fichten durchsprengten Buchenbestande auf früherer Ackerfläche einen benagten Schwarzkiefernzweig, woran sich sogleich erkennen ließ, daß es sich hier gleichfalls um Röthelmausfraß handelte. Der bald nachher eingenommene Augenschein ergab, daß vorzugsweise die in Folge früheren Zerschlages oder Verbeißens durch Wildprett im Wachsthum zurückgebliebenen und buschig in die Breite gewachsenen Schwarzkiefern von 1—1½ m Höhe stark und dergestalt benagt waren, daß ihr baldiges Absterben nicht zweifelhaft bleiben konnte. Später, um die Mitte des Monats Februar, bis wohin hoher Schnee den Erdboden bedeckt hatte, wurde daselbst auch an mehreren mit ihren Kronen frei stehenden 4 m hohen, bis 6 cm im Durchmesser starken dominirenden

Schwarzkiefern so ausgedehnter Röthelmausfraß gefunden, daß dieselben von 1½ m oberhalb der Erde ab an mehreren auf einander folgenden Jahrestrieben mit Ausschluß des letzten oder der beiden letzten vollständig, auch an den Zweigen mehr oder weniger gründlich ihrer Rinde beraubt und dadurch tödlich oder doch in verstümmelnder, das Wachsthum und die spätere Brauchbarkeit sehr beeinträchtigender Weise verletzt waren. Von Anfang Januar bis zum 7. April wurden in jenem Forstorte nach und nach in gewöhnlichen Röhrenfallen, wie man sie in hiesiger Gegend zum Wegfangen der Mäuse in den Feldern viel anwendet, mit Mohrrübenköder am Fuße benagter Schwarzkiefern neun Stück Röthelmäuse gefangen. Ein Theil dieser gefangenen Mäuse war unversehrt und die Untersuchung ihres Magens ergab einen breiig körnigen, theils weißlich, theils intensiv grün gefärbten Inhalt, der sich durch seinen harzigen Geruch und ein stark klebriges Anfühlen schon vor der eingehenderen Prüfung mittels Loupe und Mikroscop als unzweifelhaft von Schwarzkiefern-Rinde und Nadeln herrührend documentirte. Ein anderer Theil — etwa die Hälfte — der gefangenen Röthelmäuse war beschädigt und theils bis zur Hälfte, theils bis auf geringe Haut-, Bein- und Schädelreste in ähnlicher Weise wie in den vom Förster Bäbenroth gestellten Drahtfallen weggefressen. Gegen Ende des Monats März gelang es, in einer mit einer halben Feldmaus beköderten, unter einer benagten Schwarzkiefer ausgelegten Röhrenfalle eine Waldspitzmaus Sorex vulgaris L. zu fangen, wodurch nunmehr das bis dahin einigermaßen räthselhaft gebliebene Anfressen und Verzehren der gefangenen Röthelmäuse sowohl in den ohne Weiteres zugängigen Holzröhrenfallen, wie in den Bäbenroth'schen Drahtfallen seine Erklärung fand. Das Drahtgeflecht der letztgedachten Fallen war nicht so eng, daß nicht die kleine schlanke Spitzmaus ohne Schwierigkeit sich hätte hinein und heraus zwängen können und dafür, daß sie die Röthelmäuse in den fraglichen Fallen angegriffen, getödtet und verzehrt hatte, sprach wesentlich der Umstand, daß in und an jenen Fallen ihre kleinen, mit der Losung der Röthelmaus und sonstiger größerer Mäuse nicht verwechselbaren Excremente mehrfach gefunden wurden.

Außer dem vorberegten fand sich Röthelmausfraß im Monat April noch in einer weit entfernt belegenen Schwarzkiefernpflanzung vom Frühjahr 1860 auf trockenem Zechsteinboden, woselbst einige in früheren Jahren durch Schneedruck krumm gebogene Stämme im oberen Theile an Schaft und Zweigen stark benagt waren. Wiederum in einer anderen, vom Frühjahr 1861 herrührenden, über lückige Stellen eines jungen Laubholzbestandes sich erstreckenden Schwarzkieferupflanzung auf dürrem Quadersandsteinboden war eine Anzahl von Schwarzkiefern der Spitzknospen durch vollständiges

Wegnagen oder auch einseitiges Aushöhlen beraubt. Eine kleine, an einem der beschädigten Stämme aufgefundene, einige Centimeter große Rindenbeschädigung deutete darauf hin, daß auch hier sehr wahrscheinlich die Röthelmaus die Thäterin gewesen. Der zu Ende des Monats März aufgefundene Knospenfraß rührte anscheinend erst aus der letztvorangegangenen Zeit her und hatte sich vielleicht deshalb auf die Knospen beschränkt, weil damals in der Rinde der Harz- oder Saft-Andrang bereits zu kräftig gewesen und den nagenden Mäusen unangenehm geworden sein mochte. Um unbehindert zu den Knospen gelangen zu können, hatten die Mäuse einen Theil der Nadeln in nächster Umgebung der den Jahrestrieb abschließenden Knospen einseitig weggebissen, und hierdurch unterschied sich dieser Fraß auf den ersten Blick von dem Verbeißen durch Rothwild und Rehe, wobei, sofern sich solches auf die Spitzenknospen der Schwarzkiefer erstreckt, die jene Knospen umgebenden, resp. überragenden Nadeln sämmtlich in ziemlich gleicher Höhe und minder scharf als durch die Mäuse abgebissen werden, auch die verbleibenden, an ihren Spitzen wie abgequetscht erscheinenden Nadeln-Stummel sich bald bräunlich färben.

Unter den Schwarzkiefern mit Mausefraß an den Knospen befanden sich auch einzelne gemeine Kiefern, Pinus sylvestris, von denen jedoch nur eine einzige ähnliche, jedoch minder tief greifende Knospenbeschädigung wie die Schwarzkiefern zeigten; es scheinen hiernach der Thäterin die Knospen der Schwarzkiefer besser gemundet zu haben als die Knospen der gemeinen Kiefer. Im Uebrigen hatten sich die aufgefundenen Knospenbeschädigungen vorzugsweise auf nachgepflanzte oder minder kräftig gewachsene Individuen erstreckt, und alle beobachteten Thatsachen sprechen dafür, daß die Röthelmaus bezüglich der Kiefern kränkliche oder schwächliche Individuen der ganz kräftigen und robusten als Nährpflanze vorziehe.

Von den an sonstigen Holzarten im letztverwichenen Winter aufgefundenen Röthelmausbeschädigungen sind zu erwähnen platzweiser und strichweiser Rindenfraß an 60 cm hohen Pflanzlärchen in einem Campe, sowie an Aspen und an Faulbaumgesträuch. An zwei in dem früher beregten, mit Lärchen, Schwarzkiefern und einzelnen Fichten durchsprengten 25jährigen Buchenbestande aufgerichteten, etwa 2 m langen Zweigen einer längere Zeit vorher gefällten Aspe wurde nach der Mitte des Monat April sehr ausgedehnter und theilweis noch ganz frischer Mausefraß bemerkt. In einer hiernach ausgelegten Röhrenfalle mit Mohrrübenköder fing sich denn auch sogleich eine Röthelmaus, deren Mageninhalt aus zernagter Holzrinde bestand.

Sehr umfangreich und fast großartig zu nennen waren die Röthelmaus-Beschädigungen am gemeinen Flieder, Sambucus nigra L. in sehr

ausgedehnten Feld- und Waldrandgebüschen an drei verschiedenen, durch stundenweite Entfernungen getrennten Localitäten. Sämmtliche in jenen Gebüschen befindlichen, zum Theil alten, bis 45 cm im Umfange haltenden, zerstreuet umherstehende Fliedern waren von der Erde bis zu den Spitzen bald mehr bald minder vollständig dergestalt weiß genagt, daß sich der Fraß schon auf geraume Entfernung hin bemerkbar machte, und man die Anschauung gewann, als ob es geradezu auf Tödtung, resp. Vernichtung dieser Holzart abgesehen gewesen wäre. In dem einen jener Gebüsche, welches rings von Acker umgeben war und wegen größerer Nähe öfter besucht werden konnte, dauerte der Fraß an den Fliedern bis weit in den April hinein, nachdem der Schnee längst weggethauet war, noch fort. In mit Mohrrüben beköderten Holzröhrenfallen wurden an frisch benagten Fliedern zu Ende März und im April mehrere Röthelmäuse gefangen und durch sorgfältige Untersuchung des Mageninhalts derselben wurde zweifellos festgestellt, daß sie die Thäterinnen gewesen. Da alle sonstigen, in jenen Gebüschen befindlichen, ziemlich zahlreichen Holzarten, selbst Aspen und Faulbaumgesträuch, welche sonst wohl bevorzugt zu werden pflegen, nicht befressen waren, so darf auf eine ganz besondere Vorliebe der Röthelmaus für den gemeinen Flieder oder Hollunder geschlossen werden, und diese augenfällige Liebhaberei ist ganz dazu angethan, zur Ablenkung des Röthelmausschadens von zu schützenden Holzarten das Auslegen frischen Fliedernreisigs in ähnlicher Weise empfehlenswerth erscheinen zu lassen, wie man bezüglich des Schutzes junger Buchen gegen Arvicola arvalis die Anwendung von Hainbuchenreisig in Vorschlag gebracht hat (Altum Forstzoologie I zweite Auflage, S. 150). Sicherer und einfacher bleibt jedoch unter allen Umständen das Wegfangen der Röthelmaus da, wo sie Schaden anrichtet, zumal dies bei Anwendung von Mohrrübenköder mit keinen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Eine so zahlreiche Vermehrung wie bei der Feldmaus steht bei der Röthelmaus wohl kaum jemals zu befürchten, bei der Beharrlichkeit indessen, womit ein und dasselbe Individuum der letztgedachten Art immer wieder denselben Stamm besteigt und benagt und bei dem Umstande, daß sie lange innerhalb eines kleinen Bezirkes weilt und ein Umherschweifen in weitere Entfernung nicht zu lieben scheint, können ihre Beschädigungen unter Umständen, z. B. in Cämpen oder in Schwarzkiefern- rc. Culturen doch wohl empfindlich werden. So weit die eigene Beobachtung reicht, geht ihr häufigeres, den Wald benachtheiligendes Auftreten mit einer außergewöhnlichen Vermehrung der Feldmaus Hand in Hand. Kommt es darauf an, in einem sogenannten Mausejahre, d. h., wenn es viele Feldmäuse giebt, darüber zeitig Gewißheit zu erlangen, ob an gefährdeten Waldes-

stellen Röthelmäuse vorhanden seien, so würde solches muthmaßlich durch Auslegen oder Ausstecken von frischen Hollunderzweigen oder auch von Aspenreisig erforscht werden können. Bleiben diese unbenagt, so dürften auch wohl andere Holzarten kaum angegangen werden.

Den dem gemeinen Flieder so nahe verwandten Hirschhollunder, Sambucus racemosa L. scheint die Röthelmaus nicht zu lieben, wenigstens fanden sich in einem ausgedehnten Hirschhollundergebüsch auf plätziger Waldesstelle im letzten Jahre überall keine Nagespuren der Röthelmaus weiter, als an einigen, ganz vereinzelt den Hirschhollundern eingesprengten Fliedern.

Daß auch die Waldmaus, Mus sylvaticus L, an den Rindenbeschädigungen im Walde sich betheilige, ist zwar öfter behauptet, bislang aber nirgends zweifellos nachgewiesen. Der von Prof. Dr. Altum in seiner Forstzoologie, Band I. 2. Aufl., S. 174 ausgesprochenen Ansicht, daß man es bei ihr mit einem Nagethier zu thun habe, welches sich im Walde sowohl von Baumsämereien, als von animalischer Kost, nicht aber von Baumrinden nähre, wird man, so lange nicht bessere Beweise als zeither für einen durch sie verursachten Rindenfraß beigebracht sein werden, zustimmen müssen. Die Vorliebe der Waldmaus für animalische Kost geht schon aus dem Umstande hervor, daß sie sich gern in die Wohnhäuser zieht und hier den Consumtibilien in gleicher Weise wie die Hausmaus nachgeht. Wie sie nach Altum in Eberswalde vollständig die Hausmaus ersetzt, so ist sie auch hier stellenweise und muthmaßlich an noch vielen anderen Orten in den Häusern vor jener prävalirend. Unter den während eines längeren Zeitraumes in meiner an einen größeren Gartencomplex stoßenden, von anderen Gebäuden getrennt belegenen Wohnung in sogenannten Studentenfallen mit Speckköder gefangenen 96 Stück Mäusen befanden sich nur 8 Hausmäuse Mus musculus L. und 88 Waldmäuse, also von letzteren elfmal so viel als von ersteren.

Die Waldmaus findet sich auch in Feldern, mitunter ziemlich weit vom Walde entfernt und ernährt sich daselbst in gleicher Weise wie die Feldmaus. Vor mehreren Jahren wurde öfter beobachtet, wie sie bei hohem Schnee und Frost gegen Abend auf einer Chaussee dem frisch gefallenen Pferdedünger nachging, um die in demselben noch enthaltenen Samenkörner sich zu holen. Mehrere dabei erschlagene Exemplare ließen über die Speciesangehörigkeit keinen Zweifel.

Im Walde sammelt die Waldmaus Vorräthe von größeren Baumsämereien, namentlich Bucheln und Eicheln, die öfter nicht wieder von ihr aufgesucht oder aufgefunden werden, in welchen Fällen dann eine Menge Pflanzen in dichten Büscheln nesterweis aufgehen. In den Saatcämpen

wird sie durch Wegholen des Samens, woran sich aber auch Arvicola arvalis betheiligt, mitunter sehr empfindlich nachtheilig, namentlich unter Bedeckung mit Nadelholzreisig, unter geflochtenen Horden oder anderer ähnlicher zum Schutze gegen Vögel in Anwendung kommender Bedeckung. Man fängt sie leicht und sicher in Fallen mit Speck.

Ein Beispiel geselligen Zusammenlebens dieser Mäusespecies begegnete mir einmal zu Anfang des Monats März, wo ich in dem früher von Staaren als Bruthöhle benutzten Loche eines im Winter zuvor gefällten und noch im Walde liegen gebliebenen starken Eschenstammes fünf Stück erwachsene Waldmäuse antraf, von denen drei entkamen und zwei getödtet wurden. In dem Baumloche, welches dieser Mäusegesellschaft zum Aufenthalt gedient hatte, fanden sich nur trockener Holzmulm und geringe Reste verzehrter Buchenkörner.

Mittheilungen aus der sächsischen Forstverwaltung im Jahre 1879.

Das charakteristische Merkmal der Witterung dieses Jahres war zu geringe Wärme und zu bedeutende Niederschläge. Es läßt sich dies von fast allen Monaten sagen. Mit Ausnahme des September und December war die Zahl der Regentage eine zu hohe, 18 pCt. höher als der Durchschnitt; auch das Regenquantum überstieg die normale Menge um ein Bedeutendes, um ca. 1⁄5. An Wärme fehlte ca. 1⁄8 des normalen Quantums. Die bedeutendsten Abweichungen fallen auf die Monate Juli und December, von denen der erstere in seiner niedrigen Temperatur unerreicht „seit Menschengedenken“ dasteht, der letztere nur durch den kalten December 1829 übertroffen wird. Der November brachte reichlichen Schneefall und am 19. und 20. Sturm. Die Zahl der stürmischen Tage war aber im Allgemeinen gering, und ist der Schaden, den der Sturm im November, sowie der Gewittersturm am 22. Juni in den Wäldern angerichtet hat, stellenweis zwar bedeutend, im Ganzen aber nicht von Belang. An Windbruchschäden ist man bei den sächsischen Fichtenrevieren schon etwas gewöhnt, und dürfen wir bezüglich der Witterung, besonders auch weil Früh- und Spätfröste wenig geschadet haben, die Kulturen gut ankamen und den Insekten, Mäusen und dergl. durch die Nässe und Kälte Abbruch geschah, mit dem Jahre 1879 zufrieden sein. Auch hat die diesjährige Witterung mehr wie Schrift und Wort dazu beigetragen, die vielfach überspannten Ansichten über den Einfluß der Wälder auf das Klima u. s. w. herabzustimmen. Könnten wir aber nur auch in anderer Beziehung so wenig

Ungünstiges von 1879 berichten. Die Hoffnungen auf ein Besserwerden in wirthschaftlicher Beziehung haben sich nicht erfüllt, noch dauerte die Krisis an, und lagen Handel und Wandel darnieder. Es war noch schlechter geworden! Die 1879 erlangten Holzpreise sind gegen 1878 noch weiter zurückgegangen. Und dennoch müssen wir denen zustimmen, welche den allzugroßen Pessimismus verurtheilen. Die Forstleute sind, wie alle anderen Geschäftsleute, durch den rapiden Aufschwung im Anfang der 70er Jahre verwöhnt. Die Zusammenstellungen von Kirchner (Schlesisches Jahrbuch 1878) sowie die hier folgenden, auf 100 im Jahre 1872 reducirten, Zahlen von Fleck (Thür. Jahrb. 1879) mögen zur Bestätigung des oben Gesagten dienen.

Fichtenstämme.

Mittenstärke:	10–15 cm	16—22 cm	23–29 cm	30–36 cm
1872	100	100	100	100
1873	162	171	145	135
1874	**197**	**185**	**149**	**139**
1875	168	169	141	133
1876	159	138	111	117
1877	155	130	113	109
1878	130	120	91	91

Auch folgende Uebersicht dürfte für uns sprechen.

An reinen Einnahmen aus den sächsischen Staatsforsten wurden erzielt jährlich:

1867, 1868, 1869 :	4 873 000 ℳ
1870, 1871 :	5 067 000 „
1872, 1873 :	7 757 000 „
1874, 1875 :	8 886 000 „
1876, 1877 :	6 141 000 „
1878 :	6 287 000 „
Voranschlag für 1880 :	6 532 000 „

Wir sehen also, daß an und für sich die Einnahmen aus den Forsten — weit entfernt unter den Zeiten zu leiden — noch einen regelmäßigen Fortschritt in Gemäßheit der allgemeinen Entwicklung des Landes und der gestiegenen Bevölkerung gemacht haben, und daß wir, wenn wir uns über geringe Einnahmen aus den Forsten und gedrückte Holzpreise beklagen, zu hohe Anforderungen stellen und noch nicht zu der Einsicht gelangt sind, daß der Milliardensegen verflogen ist, und daß wir uns wieder in das gewöhnliche Alltagsleben hineinfinden müssen.

Für 1878 (1879 ist noch nicht abgeschlossen) beläuft sich die, in den sächs. Staatsforsten zum Einschlag gebrachte Derbholzmasse auf: 743400 fm

einschl. 532,300 fm oder 72 pCt. Nutzholz (1877 nur 65 pCt). Verglichen mit dem Materialetat an 764 300 fm sind daher 20 900 fm weniger geschlagen worden. Außer dem Derbholz erlangte man noch 195 800 fm Reißig und 167 500 rm Stockholz. Die Einnahme hat sich dabei auf 9 754 883 ℳ gestellt, welche sich mit 9 475 083 ℳ auf die Holz-, mit 279,800 ℳ auf die Nebennutzung vertheilt.

Für Forstverbesserungen wurden 610 108 ℳ d. i. 3,8 ℳ pro. ha der Holzbodenfläche, gegen 5,7 ℳ 1877 ausgegeben. Man führte nur das unumgänglich Nöthige aus und sparte besonders beim Wegebau, auch erfuhr die für Unterhaltung der Forstgebäude ausgeworfene Summe, eine bedeutende Ermäßigung und betrug nur 138 500 ℳ oder 40 pCt. weniger als 1877. Die Ausgaben für die Vertilgung forstschädlicher Insekten und dergleichen erforderten ebenfalls geringere Summen; denn obgleich mit einem Aufwand von 23 ℳ pro ha auf Gohrischer Revier ca. 300 ha 40—60jährige Kiefernbestände gegen den Kiefernspinner geleimt und für das Fangen von Rüsselkäfern 1898 ℳ verausgabt wurden, ist die im Ganzen aufgewendete Summe 319,35 ℳ niedriger als die von 1877, wo die Bekämpfung des Borkenkäfers größere Opfer erheischte.

Die Gesammtausgabe beziffert sich zu 3 467 500 ℳ, so daß sich ein Ueberschuß von 6 287 300 ℳ ergiebt.

Der Nettoertrag pr. fm Derbholz und pro ha der Holzbodenfläche lautet:

1878	auf	8,46 ℳ	(Brutto	12,74)	bez.	37,61	ℳ
1877	„	6,81 „	(„	12,41)	„	25,19	„
1876	„	8,70 „	(„	12,36)	„	47,52	„

1877 und 1878 wurde weniger verschlagen, als der Etat besagte und zwar in Rücksicht auf den stockenden Absatz. Jedoch erfuhren die Etats von Jahr zu Jahr eine Steigerung.

Welchen Einfluß die seitherige Abnutzung auf die sächsischen Waldungen gehabt hat, ersieht man mit einem Blick aus Nachfolgendem.

Die nicht ganz 5 pCt der Gesammtfläche einnehmenden Laubholzorte beim Nadelholz mit aufgerechnet, ist gegenwärtig nachstehendes Altersklassenverhältniß vorhanden.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Blößen.	Summe.
1—20	21-40	41-60	61—80	81—100	über 100 Jahre.		
23	26	21	14	8	6	2	100

28 (IV.—VI.)

23 (I.—IV.) 5 (IV.—V.)

Die geringsten Abweichungen von der normalen Fläche ergeben sich

bei Unterstellung eines 85jährigen Umtriebes, dem auch die Größe der I. Altersklasse ziemlich genau entspricht.

Wenn Preßler behauptet, in Sachsen sei die Reinertragswirthschaft thatsächlich eingeführt, so hat er insoweit Recht, als bei jeder Betriebsregulirung und Revision der finanzielle Umtrieb berechnet und die hiernach hiebsreifen Bestände zusammengestellt werden. Das Ausschlaggebende bei Bestimmung der Abtriebsfläche ist aber die Gestaltung des Altersklassenverhältnisses und der Holzvorrath, weil diese am besten eine Garantie geben, daß der Wald nicht überhauen werde. Das Verfahren bei der Betriebsregulirung ist kurz Folgendes: Der Umtrieb wird den Standorts- und Verwerthungsverhältnissen entsprechend für jedes Revier oder Theile desselben (Betriebsklassen) gewählt. Die bei Berechnung des Weiser-Procentes erlangten Resultate werden dabei thunlichst berücksichtigt, sind aber keineswegs allein maßgebend. Aus diesen Umtriebszeiten und der Holzbodenfläche berechnet man den Jahresschlag, nimmt, weil die Wirthschaftspläne auf 10 Jahre gestellt zu werden pflegen, die zehnfache Fläche und stellt nun bis zu jener Summe diejenigen Bestände zusammen, die zunächst verjüngt werden müssen, natürlich die finanziell hiebsreifen immer in erster Reihe, jedoch mit steter Rücksicht darauf, daß in Zukunft nicht allein die Bestände in angemessener Altersabstufung, sondern auch in zweckmäßiger Vertheilung im Walde vorhanden sind. Zu der auf ihnen geschätzten Masse, der Abtriebsnutzung, rechnet man nach Maßgabe der zeitherigen Ergebnisse, die aus den übrigen Beständen zu erwartende Zwischennutzung und gelangt so zu dem Quantum, welches man in den nächsten 10 Jahren entnehmen kann. Nach 10 Jahren wiederholt sich diese Procedur, wobei, wenn sich die Bestände oder Holzabsatzverhältnisse geändert haben, ein anderer Umtrieb angenommen wird. Weicht der so gefundene Hiebssatz von dem bisher verschlagenen nicht wesentlich ab, läßt auch die auf dem Laufenden erhaltene Standortsbonitirung erkennen, daß die Produktionsverhältnisse eine Nutzung in dieser Höhe gestatten und weisen die, in der Regel auf 40—60 Jahre vorliegenden Wirthschaftsergebnisse nach, daß die bisherige Abnutzung eine Besserung des Altersklassenverhältnisses und eine Erhöhung des Holzvorraths herbeigeführt hat, so wird der berechnete Etat vorgeschlagen und gewöhnlich genehmigt. Zeigen sich aber zwischen dem berechneten neuen und dem verschlagenen alten Etat bedeutende Differenzen und erscheinen die Umstände, die zu denselben geführt, nicht schwerwiegend genug, um eine starke Aenderung im Vorschlag vorzunehmen, nun so wird der Hiebssatz, mit diesem die Hiebsfläche und der Umtrieb entsprechend modificirt. Das Facit einer oder der der anderen Rechnung wird durchaus nicht als bindend betrachtet, sondern

alle Einfluß habenden Faktoren werden erwogen und soweit angängig berücksichtigt. Eine Generalverordnung, welche bestimmte, daß die Principien der Reinertragstheorie fortan bei Bewirthschaftung der sächsischen Staatsforsten maßgebend seien, giebts auch nicht und wird nach dem Umtrieb, wie ihn das Weiserprocent ergiebt, nicht gewirthschaftet, wohl aber muß zugegeben werden, daß das ganze Geschäft der Betriebsregulirung unter dem Einfluß dieser Theorie stehe und in Folge dessen niedrigere Umtriebe innegehalten werden, als es sonst wohl der Fall wäre. Dabei möge hervorgehoben sein, daß die Staatsforstverwaltung der Vorwurf nicht trifft, als habe sie mit Hülfe niedriger Umtriebszeiten sprungweise den Verschlag erhöht und überschüssige Altholzbestände mit einem Male versilbert. Im Gegentheil wurde und wird mit den im Ganzen nur geringen Vorräthen an Althölzern in einer, vom Standpunkt des Reinertragswerths nicht zu billigenden Weise, Haus gehalten.

Die sächsischen Waldungen waren zu Ende des vorigen und Anfang des jetzigen Jahrhunderts überhauen und devastirt. Der schlechte Zustand derselben war es, welcher zur Berufung ausgezeichneter ausländischer Forstwirthe und zur Einführung einer geregelten Wirthschaft führte. Bis 1840 erfuhr dabei der Etat successive eine Abänderung und betrug in diesem Jahre 455 000 fm. Von da an erfuhr die Nutzungsquote wieder eine und zwar ganz allmälige Steigerung, und ist man, nachdem die Waldungen mehr und mehr in eine bessere Verfassung gelangten, nicht sowohl auf niedrige Umtriebe herab, als vielmehr auf hohe nicht hinaufgegangen. Die Gefahr, daß die jetzige Abnutzung eine Einschränkung erfahren und nach den fetten die mageren Jahre kommen werden, erscheint ausgeschlossen. Dürfte die Abnutzung doch, nachdem die Resultate sorgsamer Wirthschaft eines mehr als 60jährigen Zeitraums sich geltend machen, ihren Höhepunkt noch nicht erreicht haben.

Im Staatshaushaltsetat für 1880/81 ist die jährliche Derbholznutzung veranschlagt zu:

765000 fm à 12,75 *M*	= 9,754,000 *M*
Von der Nebennutzung erwartet man:	244,000 „
Von der Jagd:	17,000 „
Im Ganzen:	10,064,000 „
Die Ausgaben betragen:	
Besoldungen	818,000 „
andere persönliche Ausgaben:	59,000 „
sächliche Ausgaben:	2,561,000 „

Unter den letzteren seien hervorgehoben:

Baureparaturen: 90 000 *M*, Erneuerungs- und Umbauten an

Forstgebäuden: 20,000 *M*. Beiträge zu den Holzhauerhilfskassen: 12000 *M*, und zwar 8000 *M* weniger als früher dafür ausgeworfen war, da es auf 44 Revieren nicht gelungen ist dergl. Kassen einzuführen. Ein lehrreiches Beispiel für diejenigen, welche glauben, eine Verbesserung des Looses der arbeitenden Klassen werde sich schon auf dem Wege der Selbsthilfe vollziehen. Daß an dem Nichtzustandekommen der in Rede stehenden Kassen, der Mangel an Verständniß oder an gutem Willen der Arbeiter nicht allein, sondern auch der betreffenden Forstbeamten die Schuld trage, soll nicht behauptet werden, unmöglich wäre es aber nicht.

Ferner sind postulirt:

zu forstlichen Versuchen ca. 0,1 *M* pro ha =	15,000 *M*
Für Forstverbesserungen:	562,000 „
a) Culturen ca. 1,1 *M* pro ha	180,000 „
b) Entwässerungen: 0,2 *M* pro ha . . .	27,000 „
c) Wegebau 2,1 *M* pro ha . . .	350,000 „
Unter c verlangt die Regierung 50,000 *M* mehr, als bisher.	
Summa Summarum: Ausgaben	3,532,000 „
Ueberschuß:	6,532,000 „

Die Forstakademie zu Tharand bedarf bei 8200 *M* Einnahmen und 65,700 *M* Ausgaben einen Zuschuß von 57,500 *M*. Bei den Besoldungen an 31,400 *M*, erscheint die Erhöhung des Gehaltes für den Direktor um deswillen bemerkenswerth, weil sie in Folge davon sich nothwendig machte, daß dem derzeitigen Inhaber, bei einer Berufung nach Münden, 9000 *M* geboten waren. Wir freuen uns, daß die ausgezeichnete Lehrkraft Judeichs der sächsischen Akademie erhalten blieb, denn ihr ist deren Aufschwung zu danken. Im Wintersemester 1879/80 sind 121 Studirende (46 Sachsen und 75 Nichtsachsen) inscribirt. Diese Ziffer wurde selbst früher, als die landwirthschaftliche Abtheilung noch existirte, nicht annähernd erreicht.

Der an Stelle des allgemeinen Planes von 1871 getretene neue Plan der Akademie von 1879 enthält einige durch die Verhältnisse gebotene Aenderungen. Z. B. sind die Maturitätszeugnisse von Lehranstalten des Reichs, denen Sachsens gleichgestellt. Hochbau, Wasserbau, und Obstbau sind vom Lehrplan gestrichen. Ein 4. Lehrer für Naturwissenschaft wurde neu angestellt. Ferner ist dem Professorencollegium die selbstständige Ausübung der Disciplin übertragen worden, während bisher denselben für Disciplinarsachen ein Justizbeamter beigeordnet war, auch hat der Akademie-

direktor für die Studirenden die friedensrichterlichen Funktionen wahrzunehmen.

Ein kleines Stückchen Emancipation von der Herrschaft der Juristen ist für die Forstbeamten Sachsens dadurch herbeigeführt worden, daß die Verpflichtung der Forstbeamten deren Vorgesetzten übertragen wurde, während bislang nur die Einweisung ins Amt durch diese, die Verpflichtung selbst aber, durch einen Justizbeamten vorgenommen wurde.

Die schon längere Zeit geplante Vereinfachung des Geschäftsbetriebs und besonders der schriftlichen Arbeiten ist nach Anhörung der Inspectionsbeamten durch Generalverordnung vom 10. December wirklich vorgenommen worden. Den Löwenantheil an der Vereinfachung tragen die Oberforstmeister davon und ist denselben von der Regierung auch eine größere Selbstständigkeit eingeräumt worden. Im Interesse des Dienstes ist es nur erfreulich, wenn für diese Beamtenkategorie Zeit gewonnen wird, welche dem Walde direkt gewidmet werden kann. Zu wünschen bleibt freilich, daß die Betreffenden auch wirklich häufiger als jetzt den Wald besuchen und die an Berichten nach Oben gesparte Zeit, nicht auf Verfügungen nach Unten verwenden. Für die Revierverwalter entfällt von der Geschäftsvereinfachung spottwenig, besonders wenn man erwägt, daß einige der durch die Generalverordnung aufgehobenen oder vereinfachten Arbeiten, in einigen Bezirken wenigstens, schon längere Zeit außer Uebung gesetzt waren. Die erhoffte Vereinfachung bezüglich der, kurzer Hand aus dem Judeich'schen Lehrbuch der Forsteinrichtung in die Praxis übertragenen detailirten Buchung der Gelderträge, ist nicht eingetreten und hat der Ministerialkalkulator immer noch Grund genug in dem sächsischen Revierverwalter einen Collegen (in partibus infidelium) zu erblicken.

Zum Schluß sei noch des sächsischen Forstvereins gedacht, dessen Mitglieder sich am 26. Mai zur 25. Versammlung in Elster einfanden. Die Festgabe zu derselben enthält viel Interessantes über die Entstehung und Entwicklung des Vereins, dem 1847: 102, 1877: 581 Mitglieder angehörten.

Aus dem in der Vereinskasse angesammelten Fond wurde für Studirende an der Akademie Tharand ein Stipendium gegründet.

Von den verhandelten Gegenständen seien hier nur zwei berührt, im Uebrigen aber auf den nächstens erscheinenden Bericht und auf das Referat über denselben in diesen Blättern verwiesen. Zu dem Thema „Welches Verfahren ist für den Entwurf und die Durchführung des Waldwegenetzes in Sachsen zu empfehlen", gab der Oberförster Schulze-Steinbach eine erschöpfende Einleitung, welcher eine lebhafte Debatte folgte.

Bei der dichten Bevölkerung Sachsens und dem Umstande, daß auf 10000 Einwohner und ebenso auf eine Quadratmeile Flächenraum 1 Meile

(7,5 km) Eisenbahn entfallen und man das Eisenbahnnetz durch Secundärbahnen weiter auszubauen im Begriff steht, ist es ein dringendes Bedürfniß, daß die Verkehrsadern, sagen wir 4. und 5. Ordnung, die Vicinal- und Wirthschaftswege in ein System gebracht und zweckmäßig hergestellt werden. Wenn auch für den Waldwegebau speciell mehr hätte gethan werden können, so sind doch dem Verkehr unerschlossene Waldgebiete nicht vorhanden und fehlt es an öffentlichen und Wirthschaftswegen in den sächsischen Waldungen nicht. Auch ist, was den Grundbau und die Beschotterung anlangt, die Sache nicht ganz schlecht bestellt, wohl aber ist es die Lage der Wege — wir erinnern nur an die auf steile Wirthschaftsstreifen gelegten Hauptwaldwege — und die Verbindung der Wege untereinander, welche eine durchgreifende Aenderung erfahren muß. Ziemlich dasselbe läßt sich von einem großen Theil der Communikationswege und der Staatsstraßen sagen. Von den Gemeinden sowohl, welche seit Einführung der Selbstverwaltung 1873 eine große Rührigkeit im Wegebau entfalten, als auch von der Staatsforstverwaltung werden noch heute Neubauten im gebirgigen Terrain ohne alles Nivellement ausgeführt und große Summen auf Besserung von Wegen verwendet, deren Anlage von Grund aus verfehlt ist. Sehr beachtenswerth erscheint daher die im Laufe der Debatte geltend gemachte Ansicht, daß nicht nur im Walde, sondern auch außerhalb desselben für eine rationelle Tracirung der Wege gesorgt und besonders dem Verhältniß der verschiedenen Wege zueinander und der Verbindung derselben untereinander eine eingehende Würdigung geschenkt werden möge. Leider fehlt es an einer wesentlichen Grundlage zum rationellen Wegebau, an guten Karten, wie denn Sachsen überhaupt einer guten für verschiedene Zwecke benutzbaren Landesaufnahme entbehrt und selbst die Generalstabskarte im Maaßstab von 1: 25000 mit Niveaucurven von 10 m Schichthöhe nur erst für einen Theil des Landes erschienen ist. Der gegenwärtigen Generation der Forstwirthe bietet sich ein dankbares Feld der Thätigkeit in der Beschaffung der Unterlagen für die Wegnetzlegung, nicht minder in dieser selbst und dem Ausbau der Wege. Dieselbe darf aber nicht durch die Reviergrenzsteine begrenzt sein, sondern muß sich auch auf die an den Wald angrenzenden Fluren erstrecken. Den nöthigen Einfluß auf den Wegebau außerhalb des Waldes wird sich der Forstmann bei den Gemeinden und den Bezirksausschüssen unschwer verschaffen, wenn er nur überhaupt Gemeinsinn bethätigt, sich um die öffentlichen Angelegenheiten seiner Gegend — nicht aber um Wahlen und anderen Kram — kümmert und zunächst im Walde zeigt, daß er im Wegebau was Tüchtiges zu leisten vermag. Diese Beschäftigung wäre zu dem für den, angeblich über zuviel freie Zeit verfügenden sächsischen Revierverwalter, ersprießlicher und würdiger als die

mit einer Statistik, deren praktischer und wissenschaftlicher Werth über allen Zweifel keineswegs erhaben ist.

Befremden wird es den Leser dieser Zeilen zu erfahren, daß, wenn auch die Nothwendigkeit einer Wegnetzlegung im Walde von verschiedenen Seiten anerkannt wurde, so doch die Stimmen, welche diese Nothwendigkeiten läugneten mit Hinweis darauf, daß die vorhandenen Wege als durch das Bedürfniß geschaffen, diesem am besten entsprächen, Beifall fanden und nur eine schüchterne Entgegnung hervorriefen. Die oberste sächsische Staatsforstbehörde vertritt die Ansicht, daß bisher für den Waldwegebau zu wenig geschehen sei, sie läßt Terrainkarten herstellen, um Wegnetze projektiren zu können, sie giebt Anweisung, daß anläßlich der Taxationsrevisionen ganz speciell diese Frage erörtert werde, ja sie tritt mit einer gegen früher höheren Forderung für diese Zwecke vor die Landstände, unter Finanzverhältnissen, die zur äußersten Sparsamkeit auffordern, und muß aus dem Forstverein heraus erfahren, daß sie sich eigentlich auf dem Holzwege befinde!

Der andere Verhandlungsgegenstand bei der 25. Vereinsversammlung, den wir erwähnen wollen, lautet:

„Sind Abänderungen des sächsischen Forststrafgesetzes wünschenswerth?"

Bei Behandlung dieses Themas blieb zu bedauern, daß der Referent Herr Oberförster von Cotta-Reichenbach, welcher dankenswerther Weise einen förmlichen Gesetzentwurf ausgearbeitet hatte, diesen vor der Versammlung nicht hatte in Druck legen lassen. Eine eingehende Erörterung war so nicht möglich. Es ist dies um so mehr zu beklagen, als von einer Seite die Behauptung aufgestellt wurde, daß diese Frage gar nicht in den Forstverein gehöre, sondern Sache der gesetzgebenden Körper sei. Man sollte denn doch meinen, daß in der großen Anzahl von Gesetzen der Neuzeit, welche den wahren Bedürfnissen nicht genügend Rechnung tragen, eine recht dringende Aufforderung liege, daß derartige Materien von den betheiligten Kreisen auf das Gründlichste erörtert werden und dürfte ein weiser Gesetzgeber sich der Verpflichtung dem so gewonnenen Material Beachtung zu schenken, kaum entziehen.

Die Excursionen führten in sehr rauhe aber keineswegs unwirthliche Gegenden des Vogtlands.

Für 1880 sind die Tage vom 4. bis 7. Juli und die Stadt Döbeln zur Versammlung des Forstvereins in Aussicht genommen. Die wichtigsten der aufgestellten Themata — Einfluß der Reinertragstheorie auf die sächsische Staatsforstwirthschaft — Ergebnisse der Vorverjüngung und die Jagdgesetzgebung — dürften allgemeineres Interesse erregen und sich der Besuch dieser Versammlung deshalb auch für den Nichtsachsen verlohnen.

26.

Verhandlungen über die 7. Versammlung des hessischen Forstvereins zu Hanau am 6. und 7. September 1878.*)

Der hessische (kurhessische) Forstverein, einer der jüngstgeborenen unter den deutschen Forstvereinen, wurde im Jahre 1868 zu Fulda vom Forstmeister Gunkel gegründet und hielt im Jahre 1869 seine erste Versammlung zu Melsungen, wo 42 Jahre lang (vom Jahre 1825 bis 1867) die kurhessische Forstlehranstalt bestand. Der Forstverein für das Großherzogthum Hessen wird auch oft „hessischer Forstverein" genannt; es führt dies zu Verwechslungen, welche am besten dadurch beseitigt würden, daß sich die beiden hessischen Brüder die Hand reichten und nur einen hessischen Forstverein bildeten. Es wäre dadurch auch bezüglich der Versammlungsorte eine größere Auswahl geboten und würde dann etwa nur alle 20 Jahre der Verein wieder an demselben Orte tagen, während dieses bei der jetzigen Einrichtung nicht möglich ist. Möge man an maßgebender Stelle in beiden Lagern die Sache in Erwägung nehmen.

Der Präsident des hessischen Forstvereins, Oberforstmeister Wagner zu Kassel, eröffnete am 6. September 7 Uhr früh die Versammlung, zu welcher ca. 80 bis 100 Mitglieder und Gäste erschienen waren, und ertheilte nach den üblichen Begrüßungen dem Referenten für das 1. Thema, dem Forstmeister Kaiser aus Wächtersbach das Wort. Dies Thema: „Hat sich in Hessen bei Anlage von Saatbeeten für Eiche und für Buche die Herbst- oder die Frühjahrssaat besser bewährt und auf welche Weise sind die Bucheckern und Eicheln am besten überwintert worden?" wurde dahin beantwortet, daß im Allgemeinen Frühjahrssaat vorzuziehen sei. Von den verschiedenen Ueberwinterungs-Verfahren wurde dem Ahlemann'schen der Vorzug gegeben. Eine kühle Scheunen-Tenne leistet übrigens dieselben Dienste.

Zu dem 2. Thema: „Wie und auf welche Weise kann im Buchenhochwalde auf die Erziehung möglichst vieler und starker Nutzholzstämme hingewirkt werden?" referirte Forstmeister Homburg aus Cassel. Bezüglich dieses Vortrags verweise ich auf die im Buchhandel erschienene Schrift des Forstmeister Homburg: „Die Nutzholzwirthschaft im geregelten Hochwald-Ueberhaltbetrieb und ihre Praxis", welche im Centralblatt bereits besprochen wurde. An der Debatte über dieses Thema betheiligten sich Forstmeister Kaiser aus Kassel, Forstmeister Schott von Schottenstein aus Frankfurt a. M. und Obervorsteher von Trott zu Solz. Alle Redner sprechen sich abfällig über die dermalen noch bestehende uniforme Buchen-

*) Cassel 1879. Druck von Gebrüder Gotthelft.

Hochwaldwirthschaft aus, ganz im Sinne des bahnbrechenden Werks von Professor Gayer.

Das Thema 3: „Wie sind die durch den Orkan vom 12. März 1876 gelichteten, beziehungsweise lückig gestellten jüngeren Nadelholzbestände unseres Bezirks zu behandeln?“ wurde durch einen gediegenen Vortrag des Oberförsters Schember aus Todenhausen erschöpfend erledigt. Mit der Ansicht des Collegen Schember, der Sturmbruch erscheine als eine solche Abnormität, daß die Furcht vor Wiederholung keinen Boden habe, kann ich mich jedoch nicht befreunden. Die Kiefer, um die es sich hier in erster Linie handelt, ist erst seit 50 Jahren in einer solchen Ausdehnung in Hessen an die Stelle ruinirter Buchenbestände getreten, daß die „Wäldergeschichte Hessens“ noch keinen sicheren Anhalt bieten kann. Das Terrain, auf dem hier die Kiefer in reinen Beständen erzogen wird, — Gebirgsland und bunter Sandstein —, wird immer ein geeignetes Feld für allerlei Kiefern-Calamitäten bleiben und ist die hierdurch hervorgerufene Bestands-Lichtung die Ursache, daß der arme Sandboden, statt sich zu kräftigen, mehr und mehr verarmt. Besonders ist dies in den Lagen (Süd, Südwest und West) der Fall, wo die Kiefer an die Stelle der Buche getreten ist. Auf den Nord- und Osthängen hat sich meist die Buche bei ungeschwächter Bodenkraft erhalten, und sollte dieser Umstand uns ein Fingerzeig sein, was der Boden auf den zurückgegangenen Südseiten will. Hier hilft nur eine General-Cur, Unterbau der Kiefer schon vom 40. Jahr an durch Schattenhölzer und am passenden Orte allmähliger Uebergang in Laubholz. Was die Kiefer bis zum 40. Jahr hier gut gemacht hat, geht bis zum 80. Jahr wieder vollständig in die Brüche. —

Oberförster Schember betont ganz richtig, daß die Kiefer bei uns in Hessen ein Kind der Noth sei, sie sei nur in der Gegend von Hanau (Mainebene) ursprünglich und natürlich verbreitet.

Bezüglich der vom Sturm gelichteten Kiefernbestände unterscheidet er sodann 6 Kategorien:

1. Die jüngeren Bestände, wenn sie nicht gar zu große Lücken zeigen, lassen sich ohne Hilfs-Cultur conserviren, sie wachsen wieder zusammen.
2. Die jüngeren Bestände mit großen Lücken und Blößen sind durch ein Bodenschutzholz von Buche, Tanne, Fichte zu vervollständigen, jedoch nur auf den Lücken und Blößen, im gelichteten Bestand nicht; für letzteren gilt das ad 1 Gesagte.
3. In den jüngsten Beständen tritt das Verfahren ad 2 mit Fichten und Tannen ein, und sollen hier die eingebauten Horste als Hauptbestand mitwachsen; auch Lärche und Weißerle sollen geeigneten Orts Verwendung finden.

4. In mittelwüchsigen Beständen sollen auf den Lücken Vorwuchshorste von Eichen und auch Weißtannen für den 2. Umtrieb gegründet werden.

5. Die nur durchlichteten, sonst gutwüchsigen Mittelbestände sollen durch Buche, Hainbuche, Fichte, Tanne vollständig unterbaut werden, sofern der Boden kräftig genug ist, um Kiefernstarkhölzer im Lichtungsbetriebe zu erziehen.

(Auch für die intakt gebliebenen Kiefernbestände empfiehlt Oberförster Schember im Allgemeinen dies Verfahren).

6. Bezüglich der gelichteten Kiefernbestände, bei denen eine Umwandlung in Laubholz in Frage kommen könnte, behandelt Oberförster Schember die Räthlichkeit der Umwandlung sehr speciell, nachdem er zuvor seinen Standpunkt näher dargestellt hat. Er will den Nadelholzwald auf den geringeren Bodenklassen für immer beibehalten wissen, da hier die „kraftfordernde" Buche doch nur geringe Rente abwerfen würde. Er geht von der Ansicht aus, daß die stärkeren Ansprüche, welche die Buche an die Bodenkraft stelle, eine — jetzt noch — stetig fortschreitende Bodenverarmung hervorgerufen hätten. Wir müßten unseren Waldbau als eine Raubwirthschaft erkennen, welche nur nehme und nie gebe. Er fordert schließlich — gleichwie der Landwirth das Stroh und die letzten Ueberbleibsel der Cernalien und des Futters für seinen Acker zurückzufordern — alle Asche des verbrannten Waldes für den Wald zurück. — Dies Zukunftsgemälde des Oberförsters Schember ist m. E. etwas zu sehr Grau in Grau gemalt. Die Erndten im Walde erfolgen für den Buchenhochwald wohl durchschnittlich alle 120 Jahre, und wird der Boden also in so weit auseinander liegenden Zeit-Abschnitten jedesmal um die Mineralstoffe des Holzes ärmer. Nun sollte man fragen, hat, — wenn man berücksichtigt, daß das Holz um ein Bedeutendes weniger Mineralstoffe enthält, als die Blätter, welche jährlich dem Boden wieder zu Gute kommen, — hat, frage ich, dieser Umstand eine so durchgreifende Wirkung, daß ein sichtbarer Boden-Rückgang die Folge wäre? Ich für mein Theil muß diese Frage verneinen. Ich suche den Rückgang:

   1. in der übermäßigen Streuentnahme früherer Decennien in exponirten Süd- und West-Lagen, wo schon der Wind in den Beständen des Hochwalds mit hochangesetzter Krone sein Theil zur Boden-Entblößung beiträgt;
   2. in fehlerhafter Wirthschaftsführung auf denselben Oertlichkeiten, wie z. B. häufig 30jährige Buchenverjüngungen mit mangel-

haftem Resultate an der Tagesordnung waren, oder Einlegung von Mittelwaldschlägen, Hochwald-Conservationshieben ꝛc. in solchen Lagen; sodann hauptsächlich

3. in der reinen Buchenhochwald-Wuth, welche seit ca. 80 Jahren uns Forstwirthe ergriffen, und vom alten Plenterpfade abgeführt hat.

Welche Wirkung das Streurechen hat und wie empfindlich die Streuentnahme selbst mineralisch kräftigen Boden berühren kann, dies hat erst noch vor Kurzem Dr. Schröder im Supplementhefte des 28. Bandes des Tharander forstlichen Jahrbuchs nachgewiesen (s. S. 160). So arm an mineralischen Stoffen ist der Verwitterungsboden des bunten Sandsteins doch nicht, es ist meist ein mehr oder weniger lehmiger Sandboden, häufig guter Lehmboden. Wie Dr. Schröder nachweist, entziehen wir dem Boden durch Streuentnahme den nothwendigen Stickstoff und machen dadurch die Mineralstoffe, wenn sie auch reichlich vorhanden sind, unwirksam. Ob durch die Entnahme des Holzes ein dauernder und nachhaltiger Schaden für die Produktion entsteht, hierüber zu entscheiden, sei Aufgabe der Wissenschaft; er (Dr. Schröder) ist nicht der Ansicht, daß dieses schwierige Problem allseitig und umfassend gelöst ist, hofft aber die betreffenden Fragen angeregt und ihre Berechtigung dargelegt zu haben.

Nachdem von der Versammlung als Ort der Zusammenkunft im Jahre 1879 Wiesbaden angenommen und die Amtsdauer des Präsidenten auf ein Jahr verlängert worden war, nahm man einen Antrag des Forstmeister Kaiser aus Cassel an, auch Monatsversammlungen abzuhalten und zwar während der 6 Wintermonate zu Cassel und während der Sommermonate abwechselnd in Marburg, Hanau und Fulda. Zu diesem Beschlusse möchte ich mir die bescheidene Frage erlauben: wer zahlt Reise- und sonstige Kosten? Diese Monatsversammlungen können nur von den nächst wohnenden Forstbeamten besucht werden; sie werden voraussichtlich bald wieder eingehen. Für landwirthschaftliche Kreisvereine sind solche Monatszusammenkünfte eher angezeigt; es liegt im pekuniären Interesse der Landwirthe Besprechungen über Frucht- und sonstige localen Preise zu halten. Aber die monatlich zusammenkommenden Forstwirthe, was sollen sie besprechen? Werden doch schon Klagen laut, daß bei den Jahresversammlungen Mangel an Stoff eintritt und werden 2jährige Versammlungs-Perioden gewünscht. Und nun gar Monats-Zusammenkünfte!

Professor Dr. Metzger aus Münden hielt sodann einen längeren Vortrag über das Thema: „Was kann der Forstmann zur Hebung der Fischerei thun?" Er constatirt, daß es mit der Fischerei durchweg sehr kläglich aussieht, Niemand kümmere sich so recht eigentlich um dieselbe. Er

schildert die alten Zeiten, wo Fischerei und Jägerei zusammen gehörten, wo es neben dem Reichs-Erbjägermeister auch einen Reichs-Erbfischmeister gab, von welcher Würde noch manche fürstliche und gräfliche Familie die blinkende Forelle im Wappen führe. Er gibt Mittheilungen über Erträge der Fischerei und führt an, daß im Regierungsbezirk Cassel, wo heut noch der größte Theil der Bäche und Flüsse im Besitze des Forstfiscus sei, die Einnahme aus 1700 km forstfiscalischer Flüsse und Bäche 6500 ℳ pro Jahr und aus 63 ha Teichen 1282 ℳ pro Jahr betrage. Als Hauptgrund des Rückgangs der Fischerei führt er den menschlichen Eigennutz an, welcher ernten und nichts säen will. Sodann fordert er Aufnahme der Fischereidisciplin in den Lehrplan der forstlichen Lehranstalten, wie dies bereits in Münden geschehen sei. Er fordert Beseitigung der Koppelfischerei, Anlage von Fischpässen an Wehren und Stauwerken, energische Handhabung des Fischerei-Schutzes, namentlich eifrige Vertilgung von Fischottern und Reihern, diesen schlimmsten Feinden der Fischbestände; sodann will er der künstlichen Fischzucht ein größeres Feld eingeräumt wissen und soll dieselbe namentlich unter den Forstleuten mehr Verbreitung gewinnen, was sich ohne erhebliche Mühe und Kosten erreichen lasse. Er befürwortet namentlich die Zucht der Forelle in Gebirgsteichen, wozu sich manche sumpfige Wiese im Walde eigne.

Der Fischereiverein für den Regierungsbezirk Cassel hatte seine 78. Zusammenkunft mit der des Forstvereins zu Hanau vereinigt. Derselbe hatte eine große Anzahl von Fischerei-Geräthschaften, besonders aber Apparate der künstlichen Fischzucht ausgestellt, welche nach Beendigung der Vorträge besichtigt wurden.

Der Nachmittag des 6. September wurde zu einer Excursion benutzt. Ebenso bereiste man am 7. September die sog. Bulau (Oberförsterei Wolfgang), welche im Ueberschwemmungsgebiete der Kinzing liegend üppige Waldbilder aufzuweisen hat.

Bei den abendlichen geselligen Sitzungen wurde auch des Landsmannes J. Chr. Hundeshagen gedacht, welcher am 10. August 1783 in Hanau geboren wurde. Hundeshagen trat nach Absolvirung seiner Universitätsstudien als Forstacceſſiſt in den kurhessischen Staatsdienst, dem er von 1806 bis 1818 und von 1821 bis 1824 angehörte. Im Jahre 1807 wurde er Revierförster am Meißner, dann 1808 Oberförster zu Friedewald, von wo er 1818 als Professor nach Tübingen berufen wurde, jedoch 1821 — vom Kurfürsten zum Forstmeister und Direktor der Forstlehranstalt zu Fulda ernannt — zurückkehrte. 1824 ging er nach Gießen, wo er noch 10 Jahre wirkte und den Grund zur Blüthe des großherzoglich hessischen Forstwesens legte. 12.

III. Literarische Berichte.

Nr. 19.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1877. Herausgegeben von Ad. Tramnitz, k. preuß. Oberforstmeister, Präsidenten des schlesischen Forstvereines. Breslau, 1878. E. Morgenstern. 4. 470 S.

Am 9. Juli 1877 wurde die 35. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins in Glogau durch dessen Präsidenten, Oberforstmeister Tramnitz, eröffnet und nach Begrüßung der Versammlung durch den Oberbürgermeister Martins von Glogau und durch den Vertreter des sächsischen (Oberforstmeister von Witzleben) und des böhmischen (Forstmeister von Schouppé) Forstvereines sowie nach Erledigung einiger Vereinsangelegenheiten das erste Thema Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebes, zur Verhandlung gebracht.

Forstmeister Guse bringt die Eichenschälwaldfrage zur Sprache und schlägt der Versammlung folgende Resolutionen vor, nemlich:

1. „Bei den großen Vortheilen der Schälwaldwirthschaft in geeigneten Lagen für den kleinen Waldbesitz (und nach den von der Staatsregierung gegebenen Anregungen) kann die Lohrindeproduktion ohne Nachtheil der Privatconcurrenz überlassen bleiben, und der Staat hat keine Veranlassung, ihr lediglich aus Rücksicht auf die Lederindustrie eine größere Ausdehnung in seinen Forsten einzuräumen!"

2. „Dagegen hat die Staatsforstverwaltung das lebhafteste Interesse, die Erziehung der Eiche im Hochwalde anzustreben, wo die natürlichen Verhältnisse irgend dazu geeignet sind."

3. „In der Provinz Schlesien können Verhältnisse, unter denen die Umwandlung von Eichenhochwald in Schälwald zweckmäßig erscheint, nur als Ausnahmen betrachtet werden."

Nach kurzer Debatte wurden diese Resolutionen mit großer Majorität angenommen.

Forstmeister Geßner macht Mittheilungen über die gräflich Henkel'sche Cellulosefabrik in Tarnowitz, nach welchen durch dieselbe der Ster Kiefernscheitholz durchschnittlich um 2,40 ℳ höher verwerthet wird, und der Geschäftsgewinn pro Centner Cellulose, zu dessen Herstellung 4 Centner Holz erforderlich sind, nicht unter 2,50 ℳ beträgt.

Oberförster Kirchner spricht über gelungene Verjüngung der Kiefer durch Besamungsschläge, die Mischung der Eiche mit der Kiefer u. s. w.

Nach einer schriftlichen Mittheilung des Forstmeisters Elias kamen

auf einer Wiese durch Entwässerung, Ueberrieselung und Düngung derselben mit Asche Gräser zum Vorschein, die sich sonst dort nicht finden, was nach Professor Hanstein seinen Grund darin hat, daß der Boden in der Form entwickelungsfähiger Wurzeln eine Menge von Gräsern enthält, die zu ihrer Entwickelung nur der äußeren Anregung bedürfen.

Das 2. Thema, Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insecten rc., brachte von verschiedener Seite die Kundgabe von Erfahrungen über das Auftreten der Borken- und Rüsselkäfer, des Kiefernspinners, der Nonne rc., sowie über Bestandsbeschädigungen durch Frost, Schütte und Sturm. Forstmeister Wilski theilt mit, daß in den Forsten der Standesherrschaft Muskau das Sammeln der Kiefernraupen pro Hectare bei einem Taglohne von 0,70 ℳ 4,50—14 ℳ; das Theeren in haubaren Beständen dagegen 14—30 ℳ kostete. Das Theeren würde in jüngeren Orten zu theuer kommen, hat aber den Vortheil der gründlichen Raupenvertilgung, da beim Sammeln mindestens ein Drittel der Raupen zurückbleibt. Der Raupentheer von Schlobach zu Neuhammer verdient wegen seines angenehmen Geruches den Vorzug vor dem Mützell'schen Raupenleim, welcher durch seinen üblen Geruch die Raupen von den Ringen abhält und dadurch Cernirungsgräben nöthig macht. Oberförster Sprengel verlangt Untersuchungen über Gewicht (22—107 Gramm pr. 100 Stück) und Länge der Raupen, da die Epidemie, von Schmarotzern und Pilzen hervorgerufen, im geraden Verhältnisse zur Länge, im umgekehrten zum Gewichte der Raupen stehe, und das Gewicht auf den Stand der Fraßperiode schließen lasse. Forstmeister Dommes berichtet über das Vorkommen des Honigpilzes (Agaricus melleus), welcher sich in auf Ackerland angebauten Kiefern schon vom 20. Jahre an zeigt und dieselben durch Eindringen seines Myceliums in die Wurzeln, welche dadurch verkienen, zum Absterben bringt.

Das 3. Thema: „Auf welche Ursachen ist die stetige Verminderung der Laubhölzer und die Zunahme der Nadelhölzer in unseren Waldungen zurückzuführen?" — wird vom Forstmeister Pfützner eingeleitet. Derselbe findet den Grund der Verminderung der edlen Laubhölzer: 1. in der Verschlechterung des Standortes durch Streurechen, Entwässerung und Bestandslichtung, 2. in dem Kahlschlagbetriebe, der häufig eine Bodenverschlechterung zur Folge habe, 3. in finanziellen Rücksichten, da das Nadelholz in kürzerer Zeit größere Nutzholzerträge liefere, und 4. in der Schwierigkeit der weiteren Pflege der in der Jugend gemischten Bestände. Oberförster Schäffer führt aus, daß zur intensiveren Wirthschaft, welche die Erziehung der edleren Laubhölzer unter widrigen Standortsverhältnissen verlange, die nöthige Zeit und Freiheit in der Be-

wegung für die Oberförster, sowie eine genaue Vormerkung der auf dem Reviere gemachten bezüglichen Erfahrungen gehöre.

Der zweite Sitzungstag wurde mit der Verhandlung des 4. Thema: „Ueber die Melioration herunter gekommener Bruchwaldungen", eröffnet. Der Referent, Oberförster Scott-Preston bemerkt zunächst, daß der Bruchwald nach seiner Lage (ob im Gebirge, oder in der Ebene), Größe und Bodengüte (Lehm- und Sandbruch) eine sehr verschiedene Beschaffenheit zeige, und sich deshalb auch der heruntergekommene Zustand eines solchen nicht allgemein definiren lasse, da nur zu häufig geringer Wuchs und unvollkommener Schluß der Bestände Folge der natürlichen Verhältnisse seien. Er warnt vor unvorsichtiger Entwässerung der Brücher, dieser natürlichen Wasserreservoirs um so mehr, als die hierdurch entstehende Stauberde der Wiederbewaldung große Schwierigkeiten biete, die nach seiner Erfahrung am besten noch durch Fichten-Lehmballenpflanzung überwunden würden. Zu hohe und zu niedrige Stöcke bilden in Erlenbrüchen die gewöhnliche Ursache des Ausbleibens des Ausschlages. Die nun folgenden Redner, Sprengel, Dommes, Kirchner, Schäffer und Guse waren wohl alle darüber einig, daß die Entwässerung die Hauptursache des Herunterkommens der Erlenbrücher bilde, daß die Erle möglichst nachzuziehen sei (am besten unter Schutzbestand) und daß nur im Falle der Unmöglichkeit der Nachzucht derselben Fichten und Kiefern, unter Umständen vielleicht auch Eichen, Eschen und Ulmen an deren Stelle zu treten haben.

Das 5. Thema: „Auf dem Gebirgsboden Schlesiens, sowie auf dem frischen und mineralisch-kräftigen Boden Oberschlesiens kommt vielfach die Edeltanne vor; wie ist bei der jetzigen Kahlschlagwirthschaft deren Nachzucht zu bewirken?" — leitet Oberförster Lorenz damit ein, daß er für die schlesische Ebene bei dem bestehenden Kahlschlagbetriebe eine Begünstigung der in der Jugend sehr zärtlichen und ohnehin nur geringe Gelderträge liefernden Tanne für unzweckmäßig erklärt und blos eine untergeordnete Beimischung derselben in der Weise verlangt, daß die beim Bestandsabtriebe immer vorhandenen Tannenhorste beibehalten und um dieselben herum andere Holzarten angebaut werden. Diesen Ausführungen gegenüber, welchen nur Pfützner zustimmte, machten Prasse, Scott-Preston, Schouppé, Guse, Wilski und Sprengel geltend, daß in den Gebirgsforsten nicht nur die Güte des Tannenholzes eine größere, als in der Ebene sei, sondern auch die Verjüngung der Tanne im Kahlschlage durch Pflanzung von 4—6jährigen verschulten Pflanzen, sowie durch Vorsaat, oder Benutzung der Vorwüchse keine besonderen Schwierigkeiten biete.

Das 6. Thema: „Mit welchen Holzarten und mit welchen

Erfolgen ist in den schlesischen Forsten die von v. Buttlar empfohlene Pflanzmethode in Anwendung gekommen?" — gibt den Oberförstern Dr. Kogho und Sprengel, sowie dem Forstmeister Dommes Veranlassung zu Mittheilungen über gelungene Pflanzungen mit dem Buttlar'schen und dem Wartenberg'schen Pflanzeisen.

Ueber das 7. Thema: „Welche Erfahrungen liegen in Betreff der Winterfütterung des Rothwildes vor, und durch welche Futterstoffe läßt sich auf die Geweihbildung hinwirken?" — hat Oberförster Dr. Kogho das Referat, welcher die Abnahme der starken Geweihe seit dem 16. Jahrhundert der schlechteren Sommeräsung durch die Fernhaltung des Wildes von den Feldern und der geringeren Herbstäsung in Folge der Minderung der Mast zuschreibt und deßhalb die Anlage von Wildäckern und die Winterfütterung mit gerbestoffhaltigen Früchten, wie Eicheln, Kastanien und Hafer, empfiehlt. Forstmeister Geßner hält zur Erzielung starker Geweihe neben den Proteinstoffen Phosphorsäure, Kalk und Gerbestoff für nothwendige Bestandtheile des Futters und kommt durch Nachweisung des Preises und Nährwerthes der außer Eicheln und Kastanien in Betracht kommenden Futterstoffe (Bohnen, Erbsen, Hafer, Wiesen- und Rothkleeheu und Repskuchen) zu dem Schlusse, daß Kleeheu in Verbindung mit Hafer, oder wegen Gefahr der Entwendung desselben in Verbindung mit Saubohnen sich am meisten zur Winterfütterung eignet. Schouppé, Seitz, Elias, Reichardt und Sprengel stimmen in der Hauptsache mit den Ausführungen der beiden Vorredner überein.

Die Debatte über das 8. Thema: „Auf welche Weise ist die Wiederbevölkerung der zur Zeit meist fischleeren Bäche der schlesischen Gebirgsforsten und somit die Beschaffung einer werthvollen Forstnebennutzung durch Anwendung der künstlichen Fischzucht herbeizuführen?" — führte zu keiner Entscheidung der Frage, da sich, wie auch Regierungsassessor Fraß, der einen Abriß der Geschichte und Theorie der künstlichen Fischzucht gab, bemerkte, hier allgemeine Vorschriften nicht geben lassen. Oberförster Dr. Kogho und Scott-Preston empfahlen den Besatz der zur Forellenzucht geeigneten Bäche mit Fischeiern (Jacobi'sche Brutkästen), oder jungen Fischen, sowie Schutz und nöthigenfalls Fütterung des Nachwuchses.

Der 11. Juli wurde zu einer Excursion in die Kiefernbestände des Glogauer Stadtwaldes verwendet.

Außer dem unter I vorgetragenen Berichte über die fragliche Generalversammlung enthält das Jahrbuch weiter:

II. Berichte über die Versammlung (S. 152—232)

1. des sächsischen Forstvereines zu Schoenberg im Jahre 1876,

2. der Deutschen Forstmänner zu Bamberg 1877 und
3. des böhmischen Forstvereines in Pisek 1877.

III. Abhandlungen (S. 232–317), nemlich
1. Ueber Anlegung von Waldwiesen und deren Ausschmückung. Von H. von Salisch-Postel.
2. Forstwissenschaftliche Reclame. Von Guse.
3. Ueber Wildfütterung. Von J. Graf von Frankenberg-Ludwigsdorf.

IV. Gesetze, Instructionen, Verfügungen und Entscheidungen (S. 318 bis 418)

V. Mittheilungen (S. 419–440).

VI. Verwaltungs-, Rechnungs-, Kassen- und Etats-Angelegenheiten (S. 441–447) und

VII. Personalien (S. 448–470) des schlesischen Forstvereines. 28.

Nr. 20.

Jagdlehre. Unterricht im Jagdwesen für angehende Jäger. Von J. Th. Grunert, K. preuß. Oberforstmeister a. D. Erster Theil. Jagdthierkunde, nebst: Allgemeine Einleitung in die Jagdlehre überhaupt. Mit 42 Holzschnitten. Hannover. Carl Rümpler. Preis 4 *M.*

Der Verfasser beabsichtigt die Jagdlehre in zwei Bänden herauszugeben. Der erste einleitende Band liegt vor, er handelt von der Jagdthierkunde. Der zweite Band, welcher die Jagdbetriebskunde bringen soll, steht noch in Aussicht.

Der vor uns liegende erste Band handelt in einer allgemeinen Einleitung von dem Begriffe des Jagdrechts und dessen Entwickelung, sowie der geschichtlichen Entwickelung der Jagd selbst. Der weitere Inhalt zerfällt dann in zwei Abtheilungen. In der ersten Abtheilung (Natürliche Eigenschaften der Thierklassen, zu denen unsere Jagdthiere zählen) werden die Organe des thierischen Körpers, nämlich der Bewegung, der Empfindung, der Ernährung und Fortpflanzung behandelt, auch spricht sich der Verfasser hier über das Schlafen und Wachen, sowie den Kunst- und Wandertrieb der Thiere aus. Was der Verfasser hier sagt, ist dürftig und unvollständig und dürfte wenig zur Vermehrung der Kenntnisse solcher Jäger beitragen, welche angewiesen sind, Naturwissenschaften und insbesondere Forstzoologie zu hören.

Die zweite Abtheilung liefert eine Eintheilung und Beschreibung der für den Jäger bemerkenswerthen Thiere, wobei der Verfasser zwar die Säugethiere und Vögel allein ins Auge faßt, aber doch eine Menge von

Thieren mit abhandelt, welche mit der Jagd auch in gar keiner Beziehung stehen. So werden z. B. in einer „Jagdthierkunde" die Fledermäuse, eine Reihe von Hunden, welche nicht der Jagd dienen, die zahme Katze der Igel, die Spitzmaus und andere Mäuse, der Maulwurf, die Spechte, der Kuckuk, die Sänger überhaupt, die Schwalben, Würger, Baumläufer, Meisen, Finken u. s. w. besprochen. Wenn in einer „Jagdthierkunde" alle wilden Vögel und Säugethiere, sowie die Organe des thierischen Körpers abgehandelt werden, was soll dann der Zoologe an forstlichen Bildungsanstalten noch vortragen?

Die Frage, ob eine neue Jagdthierkunde und Jagdbetriebskunde wirkliches Bedürfniß ist, dürfte zu verneinen sein, wenn man die bereits vorhandene überreiche Literatur ins Auge faßt und bedenkt, wie schwer es auf einem so ausgeschriebenen Gebiete gerade dem Jäger der Gegenwart fallen muß, weitere wissenschaftliche und wirthschaftliche Errungenschaften dem gegebenen Materiale noch beizufügen.

Besitzen wir nicht die treffliche Forstzoologie von Altum, haben nicht Roßmäßler und Brehm ein prächtiges Buch über „Die Thiere des Waldes" geschrieben, haben wir nicht das berühmte G. L. Hartig'sche Lehrbuch für Jäger, R. v. Meyerinck's Naturgeschichte des in Deutschland vorkommenden Wildes, sodann die in hohem Ansehen stehenden Jagdschriften eines Dietrich aus dem Winkell, Dietzel, Ziegler, von Tschudi, und hat nicht insbesondere die neueste Zeit noch ein ganzes Heer guter und schlechter Jagdschriften geliefert? Wir dächten, an Büchern, die Jagd zu erlernen, fehlt es nicht, wenn nur noch Wild vorhanden wäre! Unsere eigene Bibliothek über Jagd besitzt weit mehr Bände, als in manchen Jagdrevieren noch Stücke Wild aufzutreiben sind. Und wenn man die jüngere forstliche Generation anklagt, daß sie sich zu wenig für die Jagd interessire und noch weniger von derselben verstehe, so beweist das gerade, daß die Jagd nicht gründlich in Büchern studirt werden kann (denn derer hätten wir genug), sondern in guten Jagdrevieren praktisch erlernt werden muß, wozu dem heranwachsenden Geschlecht jetzt meist ungenügende Gelegenheit geboten wird.

Wir wollen über das vorliegende Buch kein abfälliges Urtheil fällen, denn junge Leute können gewiß manches darin lernen, aber wir lieben keine Bücher, welche im Wesentlichen keine andere Aufgabe lösen, als schon oft ausgetretene Bahnen wiederholt auszutreten. 1.

Nr. 21.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Fr. Judeich, königl. sächsischer Geh. Oberforstrath ꝛc. Dresden 1880. Dritte, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.

Ueber die 1. Auflage brachte die Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen von 1872 auf S. 468 u. ff. einen eingehenden literarischen Bericht. Einer Besprechung der 3. Auflage mögen daher hauptsächlich die Umgestaltungen, welche die seither erschienene Literatur hervorgerufen hat, unterzogen werden, soweit dadurch wichtige Gesichtspunkte geboten sind. Selbst diese brauchen theilweise nur flüchtig berührt zu werden. Wenn z. B. in § 9 „Aus der Zuwachslehre" sich einige Arbeiten aus dem forstlichen Versuchswesen (über Formzahlen) citirt finden, so bleibt dieser vom Abschluß noch weit entfernte Gegenstand besser vorläufig der besonderen öffentlichen Diskussion überlassen.

Um die Grundlagen für die Forsteinrichtung im Sinne der Reinertragswirthschaft zu erweitern, hat der Verfasser zum finanziellen Umtrieb auf S. 63 einen besonderen Paragraphen über die Wahl des Zinsfußes eingefügt und hervorgehoben, daß unser forstlicher Zinsfuß sich etwa um 3 pCt zu bewegen habe. Fragen wir die Besitzer großer Pachtgüter nach den Reinerträgen, so wird die ehrliche Antwort oft genug auf 2—2½ pCt. des Kaufwerthes lauten! Uebrigens würde die Wahl eines mittleren Reinzinses immer für die Rechnung genügen, denn der finanzielle Umtrieb kann doch nur extreme unwirthschaftliche Umtriebe vermeiden lehren. Den lohnendsten Umtrieb könnte man rechnungsmäßig erst finden, wenn die Effekte gewisser Wirthschaftsweisen genügend bekannt wären, z. B. jene verschiedener Durchforstungs-, Verjüngungs-, Ueberhalt-, Mischungsbetriebe u. s. w. Was S. 72 der Verfasser behauptet: „Deshalb wird man bei Ermittelung des finanziellen Haubarkeitsalters nie sehr weit irren, wenn man auch die Vorerträge ganz unberücksichtigt läßt", verräth eine allzu sanguinische Auffassung. Läßt sich nachweisen, daß beispielsweise bei geschlossenen Fichtenbeständen auf der

Standortsklasse	beim Schlußgrade	des Mittelstammes Stärke	des Mittelstammes Höhe
II Alter 100 J.	α (600 St. pr. ha)	35,7 cm	29,4 m
	β (760 „ „)	31,5 cm	27,4 m
	γ (930 „ „)	28,0 cm	25,9 m
III Alter 80 J.	α (765 „ „)	27,2 cm	24,0 m
	β (1150 „ „)	24,9 cm	23,2 m
	γ (1568 „ „)	22,5 cm	22,3 m

betragen*), so ersieht man doch hieraus ungefähr eine Wirkung verschiedener Durchforstungsgrade auf den Werth der Haubarkeitserträge, welche nicht ignorirt werden darf. Auch die Verschiedenheit der Durchforstungserträge ist groß genug, um die Rechnung zu beeinflussen. Ziehen wir noch den Ueberhaltbetrieb in die letztere herein, dessen Holzvorräthe vermittelnd zwischen den Umtriebs-Extremen gleichaltriger Hochwaldbestände stehen, so rückt die Frage noch mehr in das waldbauliche Gebiet und — entfernt sich noch weiter von ihrer Lösung. —

Auf S. 80 wäre die Gleichung für die Größe der Schlagfläche, falls die Abtriebsschläge 10 Jahre unangebaut liegen bleiben, durch Annahme verschiedener Zeichen klarer zu stellen gewesen. Es kann nicht $i = F : u = F : u + w$ sein, vielmehr muß, wenn bei sofortigem Anbau (Waldfläche $= F$) $J = F : u$, bei 10jährigem Liegenbleiben $\frac{u\,J - w\,J}{u} = J\,\frac{u - w}{u} = i$ werden.

Auf S. 90 und ff. sind aus Weise's „Taxation des Mittelwaldes" (Berlin 1878) eine Anzahl Sätze zu Erörterungen über das normale Altersklassen-Verhältniß benützt. Von den künstlichen Unterstellungen, welche mit der Natur des Mittelwaldes in Widerspruch stehen, sei nur hervorgehoben, daß das Unterholz höchstens unter dem Schirme ganz lichtkroniger Oberhölzer als voller Erwachs gerechnet werden darf. Unter hochwaldartigem Oberholz-Schluß ist der Unterwuchs nahezu Null, also besteht auch für die Zwischengrade des Schlusses kein voller Wuchs.

Zu S. 104 ist zu bemerken, daß die Formel der badischen Verordnung von 1852 zur Berechnung des Normalvorrathes längst aufgegeben ist. Auch seitdem die Heyer'sche Einrichtungsmethode in Geltung trat, konnte die Zahl 0,45 an der Stelle von 0,50 die Unrichtigkeit des Normalvorrathes aus dem Durchschnittszuwachs nicht beseitigen, weil dabei bald ein zu kleiner, bald ein zu großer Vorrath herauskommt.

Die Behauptung auf S. 145, der Normalvorrath auf Jahresmitte, aus der Summirung der Ertragsansätze irgend welcher Ertragstafel, sei immer kleiner als aus der Formel $u\,z\,\frac{u}{2}$, beruht auf einem Irrthum, wie sofort ersichtlich wird, wenn man vom Anfangspunkt einer Ertragskurve (z. B. Tafel I im Suppl.-Heft des Tharander Jahrbuches von 1877) nach den Endpunkten verschiedener Umtriebsalter gerade Linien zieht; je höher der Umtrieb, desto größer wird verhältnißmäßig dort der Vorrath aus dem laufend-jährlichen Zuwachs.

---

*) Ergebnisse ständiger Fichten-Versuchsflächen in badischen Domänenwaldungen.

Dagegen hat die Andeutung auf S. 111, bei Mittheilung des Weise'schen Verfahrens zur Berechnung des Normalvorrathes im Mittelwalde, es wäre der einfachere Weg jener: Feststellung des Stammzahl-Verhältnisses der Oberholzklassen und des mittleren Massengehaltes auf jeder Altersstufe — ihre Berechtigung schon in Anbetracht des Mangels sicherer Erfahrungen über den Wuchsgang des Oberholzes bei den so mannigfaltigen Schluß- und Mischungsverhältnissen der Mittelwaldungen.

Zu S. 127—139 „Vertheilung des Zuwachses auf alten und neuen Vorrath" kann die Bemerkung nicht unterdrückt werden, daß hier dem Anfänger einige graphische Darstellungen bessere und leichtere Aufklärung geben, als die ausgedehntesten Zahlenbeispiele.

Daß bei dem Kapitel „Ermittelung der Standortsgüte und Bestandsverhältnisse", §§ 55 und 65—67, die „Anleitung zur Standorts- und Bestandsbeschreibung" der deutschen Versuchsanstalten berücksichtigt wurde, muß als ein sachgemäßer Schritt, um zu gemeingültiger Ausdrucksweise zu gelangen, begrüßt werden. Ebenso sachgemäß ist der Vorschlag in § 56 (Bonitätsmaaße), die beste Standortsklasse = 1 zu setzen und die übrigen Gütegrade in Dezimalen auszudrücken; nur sind dann die Dezimalen aus den Ertragsgrößen abzuleiten, wobei die niedrigste Dezimale, soweit die Erfahrungen reichen, für normale Verhältnisse niemals bis auf 0,1 — nämlich bei der Buche schwerlich unter 0,40, bei Fichte und Tanne nicht unter 0,33, bei der Kiefer nicht unter 0,30 sinken wird. Auch erschiene es dann zu endlicher Erzielung allgemeiner Uebereinstimmung folgerichtiger, die beste Klasse mit I (nicht mit V oder X) zu bezeichnen, wie man in aller Welt die beste Qualität mit prima bezeichnet. Zehn Bonitätsklassen, wie vorgeschlagen, wären aus verschiedenen Gründen zu viel, 5 genügen; schon im halben Umtriebsalter werden die Abstände der Erträge und Bonitätsmerkmale sehr klein. Nöthigenfalls könnte man Unterklassen einschalten. Hält man an 5 Klassen fest und vergleicht ihre Massenerträge, so bestätigt sich so ziemlich die Ansicht, welche schon E. F. Hartig äußerte*) und G. Heyer in seinem Aufsatze „über die Aufstellung von Holzertragstafeln" erwähnte**), nämlich daß man aus den Ansätzen Einer Normalertragstafel für guten oder besten Standort die Ansätze für die übrigen Bonitäten mittelst eines Koeffizienten ableiten könne. Benützt man zur Prüfung die Kunze'schen Ertragstafeln für Fichten im schon erwähnten Supplementhefte des Tharander Jahrbuches, so ergeben sich folgende Koeffizienten:

---

*) Die Forstbetriebseinrichtung nach staatswirthschaftlichen Grundsätzen 1825.

**) Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, Juniheft 1877.

Bestandsalter	40	50	60	70	80	90	100	120 Jahre
II. Standortskl.	0,77	0,79	0,81	0,81	0,82	0,83	0,83	0,83 „
III. „	0,55	0,61	0,64	0,65	0,67	0,69	0,69	0,68 „
IV. „	0,35	0,42	0,46	0,49	0,50	0,52	0,52	0,53 „

Aehnliche Zahlen liefern die bekannten Baur'schen Fichtenertragstafeln; meine eigenen aus den älteren badischen Aufnahmen sind für 5 Standortsklassen die folgenden, wenn wieder I. Standortsklasse (sehr gut) = 1 gesetzt wird:

Alter	40	50	60	70	80	90	100	120 Jahre
II. Standortskl.	0,87	0,86	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86	0,85 „
III. „	0,71	0,71	0,71	0,71	0,72	0,73	0,73	0,73 „
IV. „	0,52	0,54	0,55	0,56	0,58	0,59	0,60	0,60 „
V. „	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,44	0,45	0,47 „

Die Stetigkeit mangelt also nur den unteren Altersstufen der geringeren Bonitäten und die C. F. Hartig'sche Ansicht hat mindestens für alle älteren Bestände ihre Berechtigung. Alsdann liefern die Bonitirungen nach Ertragstafeln und nach dem Durchschnittszuwachs in den meisten Fällen die gleichen Ergebnisse, was die in § 77 des Judeich'schen Werkes gelehrte Reduktion auf Eine Bonität namhaft vereinfacht. Näher auf diesen Gegenstand einzugehen, dazu werden andere Anlässe zu benützen sein.

Auf S. 176 wird die Angabe der Scheitelhöhe als Merkmal der Standortsgüte betont; zugegeben, aber — nur im Zusammenhalt mit dem Schlußgrad (Stammzahl oder Abstandszahl) der Bestände, ihrer Höhenlage und mit der Stärke ihrer Mittelstämme (oder den Stärkegrenzen).

In § 118 ist den „historischen Vorbemerkungen" über die verschiedenen Einrichtungsmethoden, als Einleitung zu ihrer Einzeldarstellung, eine eingehendere Behandlung als früher zu Theil geworden, wozu offenbar die gediegene Arbeit von A. Denzin*) anregte. Wir finden die Namen Büchting, Wiesenhavern, Maurer neu eingeführt, die Ideen der einzelnen Autoren mehr entwickelt und manche frühere Aeußerungen berichtigt (z. B. jene auf S. 241 der 1. Aufl., von Wedell habe zuerst die Bildung von Betriebsverbänden betont). Auch die sog. Normalvorraths-Methoden werden historisch näher gewürdigt (Paulsen als Begründer von Hundeshagen's „rationeller Methode"). Es sei hier sogleich beigefügt, daß der Behauptung, welche in § 127 wiederkehrt, der Fällungsplan mache bei Hundeshagen keinen unbedingten Bestandtheil der Methode aus — dessen eigene bestimmte Auslassung in § 80 seiner „Forstabschätzung 2c."

*) „Zur Kenntniß und Würdigung des Massenfachwerkes" in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung von 1875, S. 78.

entgegensteht: „Die Aufstellung von Betriebsklassen kann sich begreiflicher Weise nur auf einen voraus mit reifer Ueberlegung und Umsicht entworfenen Betriebsplan gründen".

In § 119 ist die „Schlageintheilung" als eine Einrichtungsmethode beibehalten — eine Auffassung und Bezeichnung einer bestimmten Art des Flächenfachwerkes, womit sich außer mir noch viele Andere nicht befreunden können (ein entstellender Schreibfehler, $\frac{38}{20}$ anstatt $\frac{1}{20}$ auf S. 286, ist aus der 1. Auflage herübergenommen worden).

In § 128, welcher die K. Heyer'sche Einrichtungsmethode behandelt, vermisse ich unter der „Würdigung des Verfahrens" den Hinweis auf die Unsicherheit, welche mit der Ermittelung des Normalvorrathes aus $u\,z\,\frac{u}{2}$ verknüpft ist. Die neueren Ertragstafeln, deren Veröffentlichung ja begonnen hat und baldige Fortsetzungen erwarten läßt, werden genügende Beweise hiefür bald an die Hand geben. Einstweilen mögen folgende Zahlen aus den badischen Ertragstafeln der älteren Versuchsflächen-Aufnahmen dafür dienen:

III. Standortsklasse — Vorrath pr. ha { a. aus den Haubarkeits-Durchschnitts-Zuwachs; b. „ „ periodisch-jährlichen Zuwachs

		u = 60	80	100	110	120 Jahre	
Buche	a.	**143**	189	233	—	275	Festmeter.
	b.	**123**	176	225	—	272	„
Kiefer	a.	184	229	259	—	**276**	„
	b.	173	234	285	—	**327**	„
Fichte	a.	**245**	322	377	—	**409**	„
	b.	**215**	304	384	—	**452**	„
Tanne	a.	**227**	**306**	360	380	—	„
	b.	**155**	**251**	334	371	—	„

Diese Differenzen sind weitgreifend genug, um alle Beachtung zu verdienen.

Erweiterungen brachte die neue Auflage noch in § 131, wo die interessanten Grundzüge des neuen österreichischen Forsteinrichtungsverfahrens (in der Instruktion für Vermarkung, Vermessung und Einrichtung) geschildert und beleuchtet sind; sodann in § 132 „Verfahren der Bestandeswirthschaft" durch Zusätze über den allgemeinen Wirthschaftsplan, über die Weise'schen Vorschläge zur Bestimmung des Hiebsatzes im Mittelwalde, deren Schwierigkeiten ungeachtet der logischen Entwickelung angedeutet werden.

Was über den Plänterwald gesagt worden, z. B. die finanziellen Rück-

fichten müßten sich hier der Waldpflege mehr als anderswo unterordnen — ist in dieser Allgemeinheit nicht anzuerkennen, denn gerade der Plänterbetrieb ist ein Betrieb der weitestgehenden „Bestandeswirthschaft" wenn er richtig aufgefaßt und behandelt wird.

In § 149 finden sich noch durchgreifende Umrechnungen zur Ermittelung des Waldkapitals. Es können natürlich nur näherungsweise Kostenwerthberechnungen sein, um den ungefähren Rechnungsgang zu zeigen. Man sieht daraus, wie sehr es an guten Grundlagen noch mangelt.

Das ganze Werk hält beharrlich und mit Beibehaltung alles früheren mathematischen Aufwandes an den finanzwirthschaftlichen Gesichtspunkten fest So ist auch die 3. Auflage, obgleich der finanzielle Umtrieb zu weit im Vordergrund steht, während der Schwerpunkt heute schon in den Betriebsweisen, also in waldbaulichen Reformen liegt — doch als ein bedeutendes Rüstzeug für die Idee des Reinertrags im Kampfe mit den Gegnern zu betrachten. Schbg.

IV. Notizen.

Thatsächliche Berichtigungen

zu der mir zugestellten Notiz des Herrn Prof. Dr. F. Baur im 3. Heft dieses Bl. pro 1880, S. 207 ff.

von Dr. B. Borggreve, Director der Forstacademie zu Münden.

Die verehrliche Redaction des „Forstwissenschaftlichen Centralblatts" ersuche ich auf Grund des § 11 des deutschen Preßgesetzes vom 7. Mai 1874 ergebenst um gefällige Aufnahme dieser Zustellung in der nächsten noch nicht geschlossenen Nummer Ihrer Zeitschrift:

1. S. 207 l. c. schreibt Herr F. Baur: „Nach meiner Meinung standen wir miteinander auf keinem schlechten Fuße, wenigstens schrieben Sie mir noch am 23. März 1879 einige freundliche Zeilen" ꝛc. ꝛc. — Da dieser Ausspruch in der gewählten Fassung geeignet ist, beim Leser die Meinung zu erwecken, als habe ich bislang mit Herrn Prof. Dr. Baur überhaupt auf irgend einem Fuße gestanden, so erkläre ich hierdurch, daß ich bislang mit demselben nie ein Wort oder einen Brief gewechselt habe, außer dem angedeuteten rein geschäftlichen, lediglich den Tausch der Zeitschriften betreffenden Schreiben, dessen Wortlaut zu veröffentlichen ich Herrn Baur gern anheimstelle.

2. S. 207. Auf derselben Seite beginnt der Passus ... „da ... ich (Baur) und Andere auch die wichtigsten Punkte, welche Sie (Borggreve) gegen diese (Reinertrags-) Lehre in's Feld führen, schon weit früher entwickelt haben, ohne daß Sie (Borggreve) sich wegen dieser Aufwärmung „entschuldigt" hätten."

Zur Richtigstellung dieser Aeußerung führe ich an, daß ich in meiner Schrift „Die Forstreinertragslehre ꝛc."*) Herrn Baur und dessen Verdienste um die Be-

*) Bonn 1878.

kämpfung der Reinertragslehre an mindestens 2 Stellen, nämlich S. 5 Z. 3—9 — wo ich von den „zum Theil schlagenden Gründen" spreche, die auch Herr Baur gegen Preßler in's Feld geführt — und S. 186 citirt und anerkannt habe, daß also zu einer „Entschuldigung" Herrn Baur gegenüber in dieser Beziehung keinerlei Veranlassung für mich vorlag, um so weniger, als speciell gegen Gustav Heyer's System gerichtete Ausführungen des Herrn F. Baur, abgesehen von den ebenfalls S. 5 meiner Schrift erwähnten, mir nicht bekannt geworden sind.

3. S. 208 findet sich wörtlich: „Ob ich (Baur) Ihnen (Borggreve) früher einmal bei dem Streben nach dem einen oder dem anderen Lebensziel hindernd im Wege stand, ist mir unbekannt. Sie aber wissen jetzt wohl (sic), daß ich Ihnen bei Erreichung Ihrer gegenwärtigen Stellung nicht hindernd in den Weg getreten bin. Vielleicht beschleicht Sie daher jetzt auch neben der Dankbarkeit das Gefühl der Reue" 2c. 2c.

Diese Stelle ist geeignet, bei dem Leser die Meinung zu erwecken, als habe Herr Baur die Macht oder Gelegenheit gehabt, mir bei der „Erreichung meiner gegenwärtigen Stellung" „hindernd in den Weg zu treten", habe diese Macht oder Gelegenheit aber nicht benutzt und mich dadurch zur Dankbarkeit verpflichtet 2c. 2c., indem ich dieses „wohl wisse".

Ich erkläre hierzu auf Manneswort, daß ich von all' den angedeuteten Dingen nicht allein **Nichts gewußt**, sondern nicht einmal von irgend einer Seite **je das Geringste** verlauten gehört habe, daß mithin Herrn Baur's Behauptung „Sie aber wissen jetzt wohl" 2c. 2c. jedenfalls eine unwahre ist. Herrn Baur muß ich überlassen, nach Befinden in einfacher, für jeden Leser klar verständlicher Weise jene sehr deutungsfähigen Anspielungen durch Angabe von Thatsachen zu stützen, die geeignet waren, wenigstens bei ihm bezügliche Vermuthungen zu erregen, da seine in Folge der Einsendung dieser Berichtigung an mich gerichteten privatbrieflichen Mittheilungen in keiner Weise hinreichen, jene Anspielungen zu rechtfertigen.

4. Auf derselben Seite unterstellt Herr Baur, daß: ... „Ihnen (Borggreve) doch selbst bekannt war, daß nicht die Mitarbeiter der forstlichen Blätter, sondern die frühere Redaction derselben der Grund war, weshalb ich (Baur) dieses Blatt mehrere Jahre nicht gehalten habe. Ich hätte den Grund den Lesern „aus für Sie (Borggreve) nahe liegenden Gründen" lieber verschwiegen, da Sie mir aber jetzt einen falschen untergeschoben haben 2c. 2c.

Ich bemerke:

a. daß mir von alle dem gar Nichts „bekannt war", ich mir auch absolut kein Motiv denken kann, aus welchem Herr Baur herleiten will, daß mir sein Schriftwechsel mit dem Herrn Dr. Leo bekannt gewesen sei.

b. daß ich Herrn Baur keinen, also auch keinen „falschen Grund untergeschoben", vielmehr nur ausgesprochen und ausgeführt habe, wie und warum die öffentliche Erklärung eines namhaften Fachschriftstellers und Fachjournal-Redacteurs, er habe ein anderes Fachjournal in den letzten Jahren nicht mehr „gelesen", sehr despectirlich, nicht blos für die Redaction, sondern für sämmtliche Mitarbeiter klingt.

Wenn Herr Baur in der Differenz mit einem der Redactionsmitglieder*) einen hinreichenden Grund zu einer solchen öffentlichen Erklärung erblickt, so ist das eben

*) Herr Oberforstmeister Grunert hat mich ermächtigt, zu erklären, daß die bez. Zurückweisung Herrn Leo's ohne sein Wissen und gegen seine Intention erfolgt ist.

lediglich eine persönliche Auffassung von ihm, die ich und gewiß Mancher mit mir als eine richtige nicht anerkennen kann.

5. S. 209 und 210 erklärt Herr Baur: „Sie (Borggreve) werfen mir (Baur) vor, ich bediene mich bei meinen literarischen Depositionen zuweilen etwas sehr drastischer Fassungen" (resp. (210) ich beklage mich über seine drastische Schreibweise).

Ich habe diese weder Herrn Baur „vorgeworfen" noch mich darüber „beklagt", habe vielmehr zu seiner theilweisen Entschuldigung eingebracht und ausdrücklich ausgesprochen, daß „ich meinestheils Nichts dawider habe, wenn" 2c. 2c. daß „ich vielleicht wenig Recht habe, ihm ein Privatissimum über literarisches Ceremoniell zu lesen", daß „ich mich persönlich darüber zu trösten wissen werde" 2c. —

6. S. 209. Auf derselben Seite schreibt Herr Baur in offenbarer, jedem Leser durch den Folgesatz verständlich gemachter Anspielung auf mich: ... „nur darf dabei der Hauptgesichtspunkt, der Sache wahr und getreu zu dienen, nicht aus dem Auge verloren werden. Wer aber drastisch schreibt, um (sic!) mit Herbeiziehung ungerechter (sic!) Mittel, persönlicher Motive 2c. Scandal zu erregen und dabei das nothwendige Gefühl für Anstand (sic!) bei Seite setzt" 2c. 2c.

Da Herr Baur bislang öffentlich den Nachweis weder geführt noch auch nur versucht hat, daß ich in angedeuteter Weise geschrieben habe, und ich selbst am genauesten weiß, daß dieses thatsächlich nicht geschehen ist, so bedauere ich, diese Auslassung des Herrn Baur für eine Unwahrheit erklären zu müssen, die zweifellos zugleich geeignet ist, meine Person in der öffentlichen Meinung herabzusetzen, die also unter die Injurienparagraphen des deutschen Strafgesetzbuches fallen würde, da schwerlich ein angerufener Richter den animus injuriandi darin vermissen dürfte. —

Berichtigungen zu vorstehenden Berichtigungen des Herrn Akademie-Direktors Dr. Borggreve in Münden.

Von Professor Dr. Baur in München.

Obgleich die vorstehenden Auslassungen gar keine „thatsächlichen Berichtigungen" sind, indem sie nicht eine der von mir behaupteten Thatsachen zu entkräftigen vermögen, vielmehr Dinge hereinziehen, die gar keine Streitobjekte zwischen uns bilden, so habe ich, um jeden Schein von Parteilichkeit von mir abzuwälzen, Herrn Borggreve in diesen Blättern doch gern das Wort gestattet. Leider nöthigt er mich dadurch aber auch, seinen Behauptungen folgende Thatsachen entgegenzustellen:

ad 1. Wenn Herr Borggreve die Fassung vorzieht, er habe mit mir seither überhaupt auf keinem Standpunkte gestanden, so habe ich dagegen nichts einzuwenden, um so unverständlicher bleibt es mir dann aber, wie er mich an so unpassender Stelle und in so ungehöriger Weise angreifen konnte. Uebrigens war Grund zur Annahme vorhanden, ich stände mit Herrn Borggreve gerade auf keinem schlechten Fuß, sonst hätte ich ihm nicht im März v. J. mein Lehrbuch der niederen Geodäsie persönlich, sondern auf dem Buchhändler-Weg geschickt und er würde mir darauf hin auch nicht am 23. März 1879 folgende freundliche Zeilen geschrieben haben:

„Meinen ergebensten Dank für die oben eingetroffene Sendung, die baldigst in den F. Bl. zur Besprechung kommen wird. — Mein Verleger schreibt mir, „er könne Ihre F. C. Bl. nicht im Tausch liefern". Hat dieses besondere Gründe? Die Monats-

schrift wurde doch früher getauscht! Event. bitte ich nach Befinden Ihren Herrn Verleger anders zu instruiren! Mit größter Hochachtung Borggreve."

Das vorstehende Schreiben betrifft also nicht nur — wie behauptet wird — den Tausch unserer Zeitschriften, sondern es enthält auch einen persönlichen Dank für die Sendung unter Versicherung der größten Hochachtung, während jetzt nur noch „achtungsvoll" gezeichnet wird! Die Frage, ob wir früher mit einander auf einem Fuße standen oder nicht, ist übrigens ganz gleichgültig, es hat dieselbe den zwischen uns bestehenden Zwist nicht veranlaßt, wohl aber ist für denselben insbesondere für Punkt 4 der vorstehende Brief mit entscheidend.

ad 2. Auch die Frage, ob Herr Borggreve mich und Andere, welche schon vor ihm gegen die Reinertragstheorie schrieben, in seinem Werke angeführt hat, bildet keinen Gegenstand des Streits. Ich lege darauf nicht den geringsten Werth, obgleich ich in dem ganzen Borggreve'schen Werk nur sehr wenige Gedanken gefunden habe, welche nicht schon vorher gegen die Reinertragstheorie ausgesprochen worden waren. Was in dem Buche neu und für dasselbe charakteristisch ist, brauche ich dem geneigten Leser nicht erst zu sagen, er ist in dieser Beziehung vollständig orientirt.

ad 3. Dieser Punkt ist noch weniger die Veranlassung, daß ich auf Herrn Borggreve's ganz unmotivirten Angriff antworten mußte. Nur weil ich absolut keinen Grund finden konnte, weßhalb ich plötzlich Gegenstand eines Angriffs wurde, kam ich schließlich auf den Gedanken, ich möchte ihm vielleicht einmal bei Erreichung irgend eines Lebenszieles hindernd im Wege gestanden sein und darum fügte ich, nachdem Münden besetzt war, den direkt nicht zur Streitfrage gehörigen Satz ein: „Sie aber wissen jetzt wohl (das Wort „wohl" ist hier offenbar nur in dem Sinne von wahrscheinlich zu nehmen), daß ich Ihnen bei Erreichung Ihrer gegenwärtigen Stellung nicht hinderlich in den Weg getreten bin*). Diesen Satz halte ich auch heute noch vollkommen aufrecht und ich brauche bei dem Gegenstand überhaupt umsoweniger länger zu verweilen, als alle Fachgenossen, welche sich für Besetzung der Stelle des Akademiedirektors in Münden interessirten, schon bei der Forstversammlung im September 1879 in Wiesbaden, der Herr Borggreve anwohnte, vollständig die Gründe kannten, wie und warum derselbe nach Münden kam."

ad 4. In diesem Punkte liegt die Hauptursache der zwischen mir und Herrn Borggreve entstandenen Differenzen. Zur Orientirung des Lesers muß ich daher folgende Vorgänge kurz wiederholen. Gelegentlich einer Auseinandersetzung mit Herrn G. Heyer schrieb ich Seite 94, Jahrgang 1879 meines Blatts folgende wahrheitsgetreue Aeußerung nieder: „Habe ich die forstlichen Blätter aus Gründen, welche ich hier nicht auseinander zu setzen brauche, in den letzten Jahren nicht mehr gelesen, erst seit 1878 halte ich dieselben wieder." Diese Aeußerung legte nun Herr Borggreve ohne allen Grund und in einer mich sehr verletzenden Weise dahin aus, als habe ich durch dieselbe „auf die Leistungen aller Mitarbeiter der „Forstl. Blätter" in den letzten Jahren mit souveräner Verachtung herabsehen wollen." Ich lieferte nun den schlagenden Beweis, daß nicht ich, sondern gerade die frühere Redaktion der „forstl. Blätter" (Dr. Leo) die Ursache war, weshalb ich die forstlichen Blätter nicht mehr hielt, indem diese **zuerst** mein Blatt mit souveräner Verachtung zurückwies, worauf ich dann natürlich auch die forstl. Blätter kündigte. Wenn

*) Vergleiche in dieser Beziehung auch Seite 377 dieses Heftes.

nun Herr Borggreve zu seiner Entschuldigung behauptet, ihm sei von den Vorgängen mit Leo nichts bekannt gewesen, so muß ich dem entschieden widersprechen. In den bereits mitgetheilten Zeilen Borggreve's vom 23. März v. J. erkundigte sich derselbe selbst nach den Gründen, warum er mein Blatt nicht durch Tausch beziehen könne. Ich theilte die Gründe umgehend mit und fügte ausdrücklich bei, daß, seit er (Borggreve) in die Redaktion eingetreten sei, die früheren Gründe wegfielen und das Tauschverhältniß sofort wieder aufgenommen werden könne, was denn auch sofort geschah. Trotz dieser Vorgänge hat Herr Borggreve meine frühere Aeußerung vier Monate später in der beleidigendsten Weise **falsch** ausgelegt, weshalb ich die unter 4 abgegebenen sogenannten thatsächlichen Berichtigungen, auf die es in der vorliegenden Weise fast allein ankommt, als durchaus unstichhaltig zurückweisen muß. Wenn Herr Oberforstmeister Grunert erklärt, die fragl. Zurückweisung meines Blatts sei ohne sein Wissen und gegen seine Intention erfolgt, so habe ich keinen Grund an dieser Erklärung zu zweifeln, obgleich es auffallen muß, daß sich Herr Grunert nicht bei seinem Mitredakteur Dr. Leo nach dem Grund des plötzlichen Ausbleibens meiner Zeitschrift erkundigt haben sollte.

ad 5. Da Herr Borggreve selbst erklärt, er habe mir meine drastische Schreibweise weder vorgeworfen, noch sich über dieselbe beklagt, mich vielmehr in dieser Beziehung theilweise entschuldigte, so kann ich mich bei diesem nebensächlichen Punkte beruhigen, obgleich es immer unverständlicher wird, was diese Expectorationen gegen meine Person denn überhaupt bezweckt haben sollen.

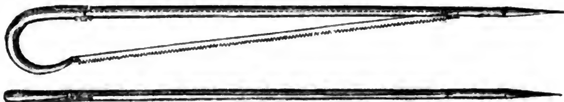
ad 6. Herr Borggreve bedauert meine Auffassung über drastische Schreibweise als eine Unwahrheit bezeichnen zu müssen, während es sich hier ja nur um eine Ansicht handelt. Auf die Aeußerung des Herrn Borggreve, ich bediene mich bei meinen literarischen Depositionen zuweilen etwas sehr drastischer Fassungen, habe ich bemerkt, „daß es Herr Borggreve wohl schon selbst erfahren habe, daß oft für gewisse Zustände und Erscheinungen eine drastische Schreibweise ganz am Platze sein könne, nur dürfe dabei der Hauptgesichtspunkt, der Sache wahr und treu zu dienen, nicht aus dem Auge verloren werden. Wer aber drastisch schreibe, um mit Herbeiziehung ungerechter Mittel, persönlicher Motive u. s. w. Skandal zu erregen und dabei das nothwendige Gefühl für Anstand bei Seite zu setzen, der verdiene natürlich Tadel und Zurechtweisung." Ich habe also hier nur zur Rechtfertigung der mir vorgeworfenen drastischen Schreibweise meine Ansicht über diesen Punkt ausgesprochen, wobei mir durchaus ferne lag, den Nachweis zu liefern, daß Herr Borggreve selbst in der angedeuteten Weise geschrieben habe, denn nach seiner Ansicht ist er ja gegen seine Herren Fachgenossen immer sehr artig und objektiv gewesen.

Mit großer Ueberwindung habe ich mich zu vorstehender Gegenerklärung entschlossen. Hoffentlich ist es das letzte Sträußchen, was ich mit Herrn Borggreve zu pflücken habe, denn Leuten gegenüber, welche sich in so absprechender Weise über Gegenstände äußern, die sie weder studirt noch geprüft haben, wie solches erst wieder Seite 370 des Jahrgangs 1879 der forstlichen Blätter geschah — schweigt man besser.

Die Stocksäge zu forstlichem Gebrauche.

Vom Waldaufseher J. Metzger in Gablenberg bei Stuttgart.

In einem aus einem Stücke bestehenden oben gebogenen eichenen Stock ist auf der inneren Seite eine 3 mm breite, 14 mm tiefe und 0,6 m lange Nuthe angebracht. In dieser Nuthe liegt das Sägeblatt, welches am unteren Theil des Stockes durch einen Stift mit dem Stock verbunden ist und oben ein 3 mm breites und 6 mm langes Loch hat. Damit das Sägeblatt bei der Benützung der Stocksäge als Stock nicht



herausfällt, ist oben unterhalb des Handgriffes ein Schieber angebracht. Am Ende des Stockhandgriffes sitzt eine kleine Nase von Stahl. Nachdem der Schieber etwas aufwärts gedrückt und dadurch das Ausziehen des Sägeblattes möglich geworden ist, wird der Handgriff des auf einen festen Gegenstand aufgestellten Stockes etwas nach abwärts gedrückt. Durch diese Manipulation kommt das Loch des Sägeblattes der am Ende des Handgriffes angebrachten stählernen Nase so nahe, daß das Sägeblatt eingehängt werden kann. Vermöge der Elastizität des Stockes bleibt das Sägeblatt immer so viel angespannt, daß das Sägen ganz gut von Statten geht. Die Säge leistet bei'm Reinigen von Kulturen ganz vorzügliche Dienste. Der Hauptvortheil der Säge besteht aber darin, daß der Forstschutzdiener bei seinen Waldgängen diese als Stock dienende Säge jeder Zeit ohne Belästigung bei sich führen und sie manche Stunde zum Reinigen von Kulturen verwenden kann, während das ständige Mitführen einer gewöhnlichen Baumsäge dem Forstschutzdiener kaum zugemuthet werden kann.

Zur Beurtheilung der Qualität des Holzes.

(Aus Sachsen.)

Je weniger man in der Regel beim Holzhandel im Großen auf die Qualität der Waare achtet und mit Recht darüber klagt, daß vom Consumenten z. B. für schwammiges Kiefernholz aus Galizien derselbe Preis wie für kerniges aus Oberschlesien gezahlt wird, um so beachtenswerther sind die Erscheinungen, daß Consumenten einen besonderen Werth auf die Qualität legen.

Bei einer größeren Lieferung von Kiefern aus der Dresdener Heide zum Bau eines Etablissements in der Nähe von Kassel verlangte der Holzhändler eine amtliche Bescheinigung über die Qualität des Holzes und besonders auch über die Fällungszeit, auch kam ein Vertreter des in Rede stehenden Etablissements nach Dresden, um sich an Ort und Stelle von der Richtigkeit der Angaben zu überzeugen. Im gleichem Sinne handelnd hat auch der „Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine" mit der Uebermittelung der Frage „das forstliche Verfahren beim Verkaufe von Bauhölzern" an die Einzelvereine zur Auslassung den Anstoß gegeben, in weiteren Kreisen der Qualität der Hölzer größere Beachtung zu schenken. Die Aufstellung obiger Frage ist vom „badischen Technikerverein" erfolgt und zwar mit der Begründung, daß in neuerer

Zeit ein auffällig häufiges Auftreten des Hausschwammes und der Trockenfäule wahrzunehmen sei, wofür die Hauptschuld allerdings wohl dem allzuschnellen Bauen zuzumessen sei, allein auch andere Umstände, wie namentlich die Verwendung von Hölzern mangelhafter Qualität, im Saft geschlagener Hölzer, Windfallhölzer ꝛc. seien wohl als nicht minder gefährliche Quellen dieses Uebels zu betrachten. Es sei daher sehr erwünscht, daß die Möglichkeit geboten werde, die Qualität und den Ursprung der Bauhölzer zu kennen und zu diesem Zweck empfehle es sich vielleicht, daß die Forstverwaltungen durch die Regierungen angehalten würden, neben dem Forstei-Stempel an die Stirnseite der gefällten Stämme mit dem Schlaghammer durch zwei Zahlen Monat und Jahr der Fällung und nöthigenfalls noch ein sonstiges Qualitätszeichen anzuschlagen. Wenn auch das eben genannte Mittel den Zweck nicht immer erfüllen wird, so steht doch zu hoffen, daß die Forstverwaltungen dem Verlangen der Käufer in der beregten Richtung, welches allerdings auch im gebotenen Preis zum Ausdruck gelangen muß, gern Vorschub leisten werden.

Veränderungen im bayerischen Staatsforstdienste während der Monate Januar mit April 1880.

A. Personal-Veränderungen.

I. Dekorirt: Mit dem Ritterkreuze I. Cl. des Verdienst-Ordens v. h. Michael: Regierungs- und Forstrath Franz Post zu Regensburg; die k. Forstmeister: Phil. Goldmeyer zu Kempten und Fried. Reindl zu Kenmath. Mit der Ehrenmünze des Ludwigs-Ordens für 50jährige Dienstzeit Forstmeister Fz. Fürholzer zu Altoetting.

II. In den Ruhestand versetzt: Der zeitl. quiesc. Forstmeister Albrecht Freih. von Lobkowitz zu Tölz dauernd; die Oberförster: Ludw. Angerer zu Sulzbach; Gg. Killinger von Puckenhof zu Erlangen; die Förster: Max Gagl in Engishausen und Frz. Rehmann zu Birnstengel.

III. Befördert, ernannt, berufen: Zu Oberförstern die Forstamtsassistenten: Ludw. Grimm in Augsburg auf das Revier Wemding, Forstamts Donauwörth; Joh. Heppel in Tirschenreuth nach Steinberg (Kronach); Gottl. Lehnert in Kempten nach Weissingen (Dillingen); Gg. Dolles in Bayreuth nach Wondreb (Tirschenreuth). Zu Assistenten an Forstämtern die Forstgehilfen: Wilh. Heinz an das F. A. Winnweiler; Adolf Häffner nach Ebrach; Anton Schmidt nach Tirschenreuth; Felix Grimm an das F. A. Laurenzi zu Nürnberg; Karl Freih. Haller von Hallerstein nach Kempten; Robert Arnold nach Kaufbeuren. Zu Förstern die Forstgehilfen: Jak. Petzold auf die Wartei Röbersdorf (Forstamts Bamberg); der beurl. vorm. Forstgeh. Karl Thoma nach Engishausen (Mindelheim); Frz. Lautenbach nach Kaspeltshub (Cham); Karl Steinhauser nach Birnstengel (Wunsiedel); Phil. Kochendörfer nach Ruppertsweiler (Pirmasens); Joh. Gleißner nach Kälberstall (Ingolstadt); Florian Graßl nach Laubau (Ruhpolding); der k. Förster Joh. Rötzer von Kälberstall als Torfverwalter auf die neugebildete Torfverwaltung Schleißheim.

IV. In gleicher Diensteseigenschaft versetzt: Die Oberförster: Christ. Hutschenreuther von Steinberg nach Rehau (Forstamts Marktleuthen); Ant. Zölch von Wondreb nach Sulzbach (Amberg). Die Forstamtsassistenten:

Ferd. Lösch von Winnweiler an das Reg.-Forstbureau zu Speyer; Wilhelm Kiechle von Ebrach an das Reg.-Forstbureau zu Augsburg; Ernst Fries von Laurenzi (Nürnberg) nach Gunzenhausen; Rich. von Rehlingen von Ansbach an das Ministerial-Forstbureau; Karl Heuner von Kaufbeuren nach Ansbach. Der Förster Fried. Gränzer von Kaspeltshub nach Seybothenreuth (F. A. Bayreuth).

V. In Dienstesaktivität gestorben: Die Oberförster: Clemens Scheer zu Weissingen, Ludw. Niederreuther zu Hagenbach und Frz. Martin zu Bug bei Bamberg; Forstamtsassistent Max Schreyer zu Gunzenhausen; die Förster: Mich. Müller zu Seybothenreuth; Nikol. Mantel zu Ruppertsweiler; Frz. Paul Röckseisen zu Unternogg.

B. Veränderungen am Status der Dienstesposten und in der Forstbezirkseintheilung.

Revier Puckenhof (Forstamt Sebaldi zu Nürnberg) aufgelöst und dessen Bezirk den Revieren Tennenlohe und Dormitz zugetheilt; Wartei Neulauterburg (F. A. Speyer) in einen Waldaufseherposten umgewandelt; Wartei Laubau (F. A. Ruhpolding) neu gebildet; das mit der bisherigen Staatsgutverwaltung Schleißheim verbundene Forstrevier gl. N. dem Forstamte Freising unterstellt.

Vom Forstamte Friedberg das Rev. Thierhaupten, vom F. A. Weilheim das Rev. Schwifting, vom F. A. Neumarkt das Rev. Allersberg und das Rev. Röttenbach, vom F. A. Eichstädt das Rev. Burggriesbach mit Ausnahme der Wartei Obermässing und das Rev. Beilngries mit Ausnahme der Wartei Haunstetten, dann vom F. A. Gunzenhausen das Rev. Solnhofen abgetrennt, — und von diesen abgeschiedenen Bezirken das Rev. Thierhaupten dem Forstamte Donauwörth, das Rev. Schwifting dem F. A. Friedberg, das Rev. Allersberg dem F. A. Laurenzi zu Nürnberg, das Rev. Röttenbach dem F. A. Gunzenhausen, das Rev. Solnhofen dem F. A. Eichstädt, dann das Rev. Burggriesbach und das Rev. Beilngries dem F. A. Neumarkt unterstellt. Im F. A. Eichstädt dem Rev. Stauf die Wartei Obermässing, und dem Rev. Kinding die Wartei Haunstetten einverleibt, dagegen vom Rev. Kinding die Wartei Kipfenberg abgetrennt und dem Reviere gl. N. zugetheilt.

Die 2. oberbayerische forstliche Wanderversammlung in Fürstenfeldbruck.

Dieselbe wird Montag den 12. und Dienstag den 13. Juli 1880 abgehalten. Zusammenkunft Montag früh 9 Uhr am Bahnhof in Bruck nach Ankunft des Münchener Bahnzuges; dann Exkursion, Abends 8 Uhr gesellige Zusammenkunft in Fürstenfeldbruck. Dienstag den 13. Juli: Morgens 9 Uhr Abfahrt pr. Bahn zur Station Grafrath und Exkursion in's Revier Grafrath.

Die Geschäftsführung besteht aus den Herren: Ebermayer, k. Forstmeister in Friedberg, Mayer, k. Oberförster in Grafrath und Schenk, k. Oberförster in Fürstenfeldbruck, an welch' letzteren die Anmeldungen bis spätestens 15. Juni zu machen sind.

I. Originalartikel.

Der Plänterbetrieb im Pfälzerwald.

Von Oberförster **Hellwig** zu Frankenstein.

Es ist nahezu ein Jahr her, daß in dem Märzhefte der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung pro 1879 eine Arbeit über vorstehendes Thema erschien, und inzwischen haben sich allenthalben die Freunde der Plänterwirthschaft erheblich vermehrt.

Die Früchte der vorzüglichen Arbeiten eines **Ebermayer** und **Gayer** und anderer hervorragender Männer der Neuzeit beginnen sich zu zeigen und bei dem ernsten Studium der von diesen herausgegebenen Werke kommt man mehr und mehr zu der Ueberzeugung, daß in einem Walde mit den mannichfachsten Luft-, Feuchtigkeits- und Bodenverhältnissen, wie in dem Pfälzerwalde, auch die Wirthschaft nach Holzarten und Betrieb eine sehr verschiedenartige werden müsse.

Wohl jede Verjüngungsmethode, die im Laufe der Zeit zu einer ausgedehnteren Anwendung gelangte, beruht in der Hauptsache auf Erfahrung und wird deßhalb immer ihr Gutes haben; es gilt nur, dieselbe in naturwissenschaftliche Formen zu kleiden und zur richtigen Zeit und am richtigen Orte anzuwenden.

Von dieser Anschauung ausgehend kann keine Sprache davon sein, in dem Plänterbetriebe das Universal-Mittel für die Emporbringung unserer Waldungen zu sehen. Dieselbe soll vielmehr nur da angewendet werden, wo sich einer gesunden Wald-Vegetation schwierige Hindernisse in den Weg stellen, die nur durch die Wiedererlangung der, durch Wind und Sonne, abhanden gekommenen Bodenfrische gehoben werden können.

Wie nun dieser Zweck durch eine plänterweise Wirthschaft in den durch Eisdruck und Frevel vielfach durchbrochenen und verlichteten Waldungen, welche meist auf leichtem Bundsandstein-Boden stocken, erreicht werden kann, das soll im Anschlusse an oben erwähnten Aufsatz in nachstehenden Zeilen in fortgesetzter Weise zu schildern versucht werden.

Zur leichteren Uebersicht erlaubt man sich dabei die verschiedenen

Wirthschafts-Manipulationen, nach Hiebs- und Holzarten 2c. getrennt, nachstehend folgen zu lassen.

Reinigungs- und Ausjätungshiebe.

In den jüngeren Eichenkulturen der Eisdruck- resp. Plänterlücken, welche meistens aus den Mastjahren von 1862 und 1865 herrühren und vielfach eine starke Mischung mit der Buche haben, zeigt letztere ein entschieden rascheres Wachsthum. Es wurde dieselbe deshalb schon zu öfteren Malen zurück gehauen, da dieses aber in der Regel zu ängstlich geschah, kam die Buche immer wieder über die Eiche empor.

Durch Erfahrung klug geworden, macht man daher in neuerer Zeit kurzen Prozeß und nimmt, bei vereinzelter Beimischung der Buche, diese bis auf den Boden hinweg, denn nur allein auf solche Weise erhält die Eiche den nöthigen Vorsprung, ohne daß das richtige Mischungsverhältniß bei der zähen Natur der Buche, die immer wieder ausschlägt, gefährdet wird.

Weniger ängstlich wird bei den gemischten und ziemlich gleichalterigen Buchen- und Tannen-Verjüngungen verfahren, da die Tanne eine außerordentliche Ausdauer im Kampfe mit der Buche zeigt. Doch verursachen auch solche Ausjätungen viel und theuere Arbeit und zeigen in der eindringlichsten Weise, wie nothwendig es ist, der Tanne mindestens einen Alters-Vorsprung von 10 und mehr Jahren zu geben.

Durchforstungen.

Diese werden nach den bekannten Regeln geführt, wobei jedoch stets durch Belassung von Waldmänteln, und — bei größeren Abtheilungen, durch undurchhauene Schutzstreifen im Innern einer stärkeren Luftströmung entgegen gearbeitet wird.

In reinen Buchenbeständen ist man geneigt, die Durchforstungen erst nach vollständig erreichtem Höhenwuchse eintreten zu lassen, theils um die Grad- und Langschaftigkeit zu fördern, insbesondere aber, damit die Bodenfrische in dem möglichsten Grade erhalten bleibt.

Wo dagegen die Gefahr der Bodenaustrocknung nicht besteht, treten auch die Durchforstungen früher ein.

Im Allgemeinen wurde in dem Bund-Sandsteingebiet der Pfalz die Beobachtung gemacht, daß die Buchenstangenhölzer nach ihrer oft zu frühe und zu stark vorgenommenen Durchforstung nicht in dem erwarteten Grade sich weiter entwickelten, sondern um so mehr im Wuchse zurückblieben, in je höherem Grade der Bestand dem Winde und der Sonne ausgesetzt war.

Die schönsten alten Buchenbestände der Gegend mit einem Haubarkeitsertrage von 600 Rm. pro ha und einer Nutzholz-Ausbeute von 52 pCt. wuchsen im vollen, gedrängten Schlusse auf und wurden niemals durchforstet. —

In den mit Kiefern und Eichen gemischten Buchenstangenhölzern wird bei der Durchforstung auf wüchsige Eichen und Kiefern eine besondere Rücksicht in der Art genommen, daß man denselben einen freieren Kronenraum verschafft, jedoch mit sorgfältigster Belassung aller unterständigen Buchen.

Ebenso werden bei spärlicher Beimischung von Buchen in Kiefern die vorwüchsigen schlechten, voraussichtlich zum Nutzholz-Ertrage nicht geeigneten Kiefern zu Gunsten der wüchsigen, wenn auch überwachsenen Buchen entfernt, damit letztere später zur Verjüngung mit herangezogen werden können.

Vorbereitungshiebe.

Es darf wohl behauptet werden, daß die unrichtig geführten oder auch ganz unterlassenen Vorbereitungshiebe in den Buchenhochwaldungen der Pfalz der Grund waren, weßhalb die natürliche Buchennachzucht so viele Jahre hindurch fast ohne allen Erfolg war.

In der Regel wurde der Vorbereitungshieb als letzte und stärkste Durchforstung betrachtet, wobei alles unterdrückte oder der Unterdrückung nahe Gehölz in viel zu starkem Grade zum Hiebe gelangte. In diesem Falle wurde zwar die Laubdecke entsprechend zersetzt, aber auch zu gleicher Zeit dem durchwehenden Winde wie in einer offenen Säulenhalle Thür und Thor geöffnet. Eine Austrocknung und Verhärtung des Bodens war die unvermeidliche Folge, und wenn nicht bei eingetretenem Mastjahre eine sehr gründliche, das heißt tiefe Bodenlockerung statt fand, konnten die jungen Pflanzen mit ihren Würzelchen nur seicht in die Erde eindringen und unterlagen der ersten andauernden Trocknung.

Nicht minder ungünstig wirkte der gänzlich unterlassene Vorbereitungshieb, denn dadurch fand der Besamungsschlag die Laubschichte noch völlig unzersetzt vor, die Wurzeln der Büchelchen hatten Mühe, bis zur mineralischen Erde hindurchzudringen und sich darin zu befestigen, und fiel in diese kritische Zeit eine trockne Periode, so war die Besamung gleichfalls verloren.

Nasse Jahre können zwar bezüglich dieser Erscheinungen Ausnahmen hervorrufen, aber wir sind nicht berechtigt auf solche Glücksfälle zu rechnen.

Es ist daher in hohem Grade dankbar anzuerkennen, wenn von Seite eines Inspectionsbeamten auf ein, seiner Zeit durch den hochverdienten Ministerialrath Dr. von Mantel angeordnetes, jedoch allmälig wieder in Vergessenheit gekommenes Verfahren aufmerksam gemacht wurde, durch welches den Nachtheilen der bisherigen Vorbereitungshiebe vorgebeugt werden kann.

In unseren mittelalterigen und haubaren Buchenbeständen sind in der

Regel noch die vereinzelten, ehemaligen Buchensamenbäume vorhanden, welche gewöhnlich von einem Kranze junger, wüchsiger Buchen umgeben sind. Diese alten, starken Stämme sind jedoch meist physisch haubar geworden und erzeugen daher nur wenig und mittelmäßigen Samen, hindern aber wüchsiges Holz an seiner weiteren Entwickelung.

Dieselben sollen deshalb in zweckentsprechender und vorsichtiger Weise bei dem Vorbereitungshiebe vorzugsweise entfernt werden, das jüngere Holz aber dabei mehr verschont bleiben.

Durch diese Manipulation wird eine bedeutende Holzmasse vor ihrem völligen Verderben genutzt und gleichzeitig entwickelungsfähigen Stämmen und Stangen Raum zur besseren Kronen-Bildung verschafft, welche später zur Masterzeugung von ganz besonderem Werthe sind. Insbesondere aber wird die Bodendecke auf den entstehenden kleinen Freiungen in vollkommener Weise zersetzt und für die Besamung empfänglich gemacht, ohne daß der Wind seitlich eingreifen und austrocknend und bodenverhärtend einwirken kann.

Da nun zu diesen Vortheilen noch der weitere günstige Umstand hinzutritt, daß die am Boden sich entwickelnde und in Folge ihrer Schwere dort haftende, für das Pflanzenwachsthum so werthvolle Kohlensäure gegen Verwehung geschützt wird, so ist damit die Wichtigkeit des letztgeschilderten Verfahrens in unzweifelhafter Weise bewiesen.

Auf diesen leeren Stellen, worauf die alten Buchen standen, wird sich bald eine natürliche Buchenbesamung einstellen, wenn nicht vorgezogen werden will, auf ihnen die Tanne — die richtige Lage und Bodenbeschaffenheit vorausgesetzt — vorwüchsig zu erziehen. Letzteres wäre aber von ganz besonderer Bedeutung, da auf diese Weise werthvolles Nutzholz in die Buchenbestände eingebracht werden könnte, ohne daß, bei der später erfolgenden Buchen-Besamung, die kostspieligen und zeitraubenden Ausjätungen und Reinigungshauungen zu Gunsten der Tanne nothwendig würden.

Diese Buchen- oder Tannen-Vorwuchshörstchen bilden nun für die Folge die Kernpunkte der Plänterwirthschaft, von denen aus in langsamer und vorsichtiger Weise die Verjüngung allmälig weiter zu schreiten hat.

Doch auch hier muß, um Wiederholungen zu vermeiden, auf den Artikel im Märzhefte pro 1879 der allgemeinen Forst- und Jagdzeitung verwiesen werden.

Durch diesen oben beschriebenen Vorbereitungshieb, mit seiner Nutzung der alten Hölzer, beginnt eigentlich schon die plänterweise Verjüngung im kleinsten Maße und wird dadurch dem Wirthschafter ein bedeutend erweiterter Spielraum bei dem Betriebe eingeräumt, der richtig und vorsichtig benützt, von den segensreichsten Folgen werden muß.

Sollten in gemischten Buchen-, Eichen- und Kiefernbeständen die alten Samen-Buchen fehlen, so können an deren Stelle selbstverständlich auch alte Eichen und Kiefern in zweckentsprechender Art entfernt werden, immer jedoch vorausgesetzt, daß ihnen die Umgebung jüngerer wüchsiger Buchen nicht fehlt.

Auszugs- oder Plänterhiebe.

Soweit alte, bereits rückgängige aber jetzt noch werthvolle Eichen- oder Kiefern-Ueberhälter in Jung- und Stangenhölzern vorkommen, entsteht oft die Frage, ob man dieselben noch länger der Gefahr ihres Verderbens, etwa bis zur ersten Durchforstung, aussetzen oder auszugsweise vorher nützen solle. Viele Wirthschafter haben sich nach reiflicher Ueberlegung dahin entschieden, überhaupt, wo nur irgend thunlich, kein Holz mehr verkommen zu lassen, sondern alle Ueberhälter, so weit das möglich ist, genau zu untersuchen und, insofern dieselben keine Ausdauer versprechen, nach vorsichtiger Entästung alsbald zum Hiebe zu ziehen.

Sind solche Stämme von jüngeren Buchen unterstellt, so schließen sich die kleinen Löcher von selbst wieder zu, kommen aber derartige Hauungen in reinen Kiefernjunghölzern vor, so werden die entsprechenden Freiungen, zur Erziehung von Unterholz, mit einer passenden Schattholzart ohne Verzug in Bestand gebracht.

Es ist dabei hocherfreulich das üppige Wachsthum der Buchen und Tannen auf diesen kleinen Lücken wahrzunehmen, auf welchen sie durch die noch tief beasteten Kiefern vor dem austrocknenden Winde seitlich geschützt sind ohne das nöthige Licht zu entbehren.

In nicht geahnter Weise wird es dadurch möglich, in den reinen Kiefern-Verjüngungen der trocknen Süd- und Westhänge noch einen gruppenweisen Buchen-Unterbau vorzunehmen.

Später können dann zwischen diesen Unterholz-Hörstchen mit sicherem Erfolge weitere Unterpflanzungen und Saaten statt finden.

Ein nicht zu unterschätzender, weiterer Vortheil in den mit Weide- und Streunutzungen belasteten Waldungen wäre ferner dabei noch, daß diese schon in Kiefernjunghölzern eingebrachten Buchen oder Tannen bereits eine ziemliche Höhe erreicht haben, und in ihrem Gedeihen gesichert sind, ehe die Viehweide oder Streunutzung beginnen darf.

Angriffshiebe.

Ein großer Theil der mittelalterigen und älteren Laub- und Nadelholzbestände in dem vorderen Theile des Pfälzerwaldes ist von sehr ungleichalterigem Wuchse und enthält eine bedeutende Anzahl alter, werthvoller und oft sehr starker Stämme, welche baldigst gehauen werden müssen, wenn sie nicht völlig anbrüchig und werthlos werden sollen.

Daneben kommen nicht weniger oft ausgedehnte Abtheilungen vor, die, obwohl erst 40 bis 60 Jahre alt, doch so vom Eisdruck des Jahres 1858 durchlöchert sind, daß deren beschleunigte Verjüngung eine Nothwendigkeit geworden ist. Der Wirthschafter hat es daher mit einer Menge von Beständen zu thun, in denen fleißig gearbeitet werden muß, sollen nicht werthvolle Hölzer ganz verderben und Blößen zum Nachtheile der übrigen Bestandspartien noch länger ohne Kultur liegen bleiben.

Ebenso kommen in den geschilderten Beständen größere und kleinere Theile vor, die noch sehr wüchsig und ausdauerungsfähig sind und welche daher vom Angriffe verschont bleiben müssen, wenn nicht ein bedeutender Massenzuwachs verloren gehen soll.

Hier ist es nun Aufgabe des Wirthschafters, plänterweise voranzugehen, die älteren physisch haubaren Hölzer zuerst zu hauen, und an deren Stelle, wenn kein natürlicher Aufschlag vorhanden ist, sofort eine passende Schattholzart in entsprechender Weise anzubauen. Gleichzeitig sind alle lichte Stellen und Blößen unter dem Schutze der zu belassenden, wüchsigen Bestandstheile in der früher geschilderten Weise in Bestockung zu bringen.

Es darf dabei nicht aus dem Auge gelassen werden, daß die in Angriff genommenen Stellen um so kleiner bleiben müssen, je mehr sie der Austrocknung durch Wind und Sonne ausgesetzt sind, und kann nicht genug vor zu großen Plänterlücken an ungeschützter Stelle gewarnt werden. Ein alsbaldiges Nachlassen des Höhenwuchses der Schatthölzer wäre die unvermeidliche Folge davon.

Umgekehrt wäre es aber auch als unnöthige Künstelei zu betrachten, wenn in guten, geschützten Lagen und in ausgedehnteren besseren Waldtheilen gepläntert werden wollte, da hier die bekannte Dunkelschlag-Wirthschaft, mit Belassung von Waldmänteln, vollkommen ihren Zweck erreicht.

Sollte etwa die angegriffene Abtheilung zu groß sein, so daß die Schutzmäntel oder angrenzenden geschlossenen Waldtheile den Wind nicht genug abhalten können, so sind unangegriffene Schutzstreifen, welche die Abtheilung durchschneiden, von großem Werthe.

Unter der Hand kann in diesen geschlossenen Partien durch Herausnahme einzelner älterer Bäume die Verjüngung langsam angebahnt werden, ohne daß der Streifen seine Eigenschaft als Windbrecher verliert.

Doch zurückkehrend zu der Plänterwirthschaft soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß die lichteren Stellen der vom Eisdruck heimgesuchten Abtheilungen öfter vereinzelt und gruppenweise 40—60jährige, geradschaftige, sehr wüchsige Kiefern enthalten, welche nach Entfernung der urwüchsigen Exemplare und mehr vereinzelt gestellt eine vortreffliche Gelegenheit zum Ueberhaltbetrieb oder zum doppelwüchsigen Hochwalde auf kleinster Stelle

bieten. Selbstverständlich werden jedoch solche Partien vorher mit der entsprechenden Holzart unterbaut.

All diesen Hiebsmanipulationen liegt, zur Feststellung einer genauen Controle, der specielle Wirthschaftsplan zu Grunde, der jedoch mit Hieben aller Art, insbesondere mit Plänter- oder Auszugshauungen, so reichlich versehen ist, daß es dem Wirthschafter an der freien Bewegung nicht fehlt.

Sollten aber, gegen Erwarten, kleinere Holz-Quantitäten durch plänterweises Entfernen einzelner Stämme anfallen, welche nicht in den vorgesehenen Hieben enthalten sind, so werden dieselben als zufällige Ergebnisse der Hauptnutzung bei der betreffenden Abtheilung im speziellen Wirthschafts-Controlbuch verbucht und alteriren daher den Wirthschaftsplan in keiner Weise.

Lichthiebe.

Bezüglich dieser erlaubt man sich auf den mehr erwähnten Artikel der Allg. Forst- und Jagdzeitung zu verweisen und fügt nur bei, daß Vorwuchshorste von nur 2—3 m Höhe, zwischen welchen noch zu verjüngende oder mit ganz jungen Schatthölzern bestockte Streifen des alten Bestandes liegen, den Wind und damit die Austrocknung schon vollständig fern halten können. Es ist daher, nach den gemachten Erfahrungen, das Bedenken, daß solche Zwischenstreifen schwer mit Schatthölzern zu verjüngen seien, glücklicherweise unbegründet.

Verhalten der verschiedenen Holzarten bei der Plänterwirthschaft in Bezug auf deren Anbau.

Die Eiche.

Es ist begreiflich, das Lichthölzer bei einer Verjüngungsmethode, bei der das Licht nur in beschränktem Maße einfallen kann, schwierig anzubauen sind und ist man daher von der Anzucht der Eichen auf kleinen Stellen ganz abgekommen. Dieselbe soll, wenn auch nicht vollkommen gleichalterig, mehr auf größeren und selbstverständlich *den besten Stellen* in der Art kultivirt werden, daß deren spätere Reservirung in großen, geschlossenen Horsten möglich wird.

Die Kiefer.

Anders verhält es sich mit der Kiefer. Diese wird, als eine in hiesiger Gegend besonders schätzbare und werthvolle Holzart, vereinzelt, mit der Buche und Tanne als Grundbestand, erzogen, was aber, nach dem bei der Eiche angedeutetem Grunde, nicht ohne Schwierigkeit ist, da die gleichalterige Kiefer, so lange ihr in den Plänterlücken das nöthige Licht fehlt, gegenüber der Buche im Wuchse zurückbleibt.

Es ist daher eine noch nicht gelöste Frage, ob der natürliche und durch Belassung einzelner Kiefernsamenbäume *absichtlich* hervorgerufene

Kiefern-Anflug in den gleich alten Buchen der Plänterpartien sich halten kann oder durch stärkere Pflanzen ersetzt werden muß. Jedenfalls dürfen die Buchen nicht rein bleiben, sondern müssen immer auf eine oder die andere Weise mit Kiefern oder einer anderen passenden Nutzholzart gemischt werden.

Etwa vorhandener, älterer und nicht verbutterter Kiefernanflug mit beigemengten Buchen oder untergepflanzten Tannen erholt sich nach Entfernung der alten Bäume in der Regel sehr bald nnd macht hier die theuere Einpflanzung älterer Kiefern unnöthig.

Die Fichte.

Da auch die Fichte eine frühere Lichtung nothwendig macht und außerdem durch ihren lebhaften Längenwuchs zur horstweisen Ausfüllung der Lücken in der Buchen-Verjüngung besonders geeignet ist, so baut man diese gewöhnlich zuletzt an. Sie hat daher bei der Bestands-Begründung auf dem Plänterwege vorerst wenig Bedeutung.

Die Buche.

Ein ganz besonders günstiges Gedeihen zeigt die Buche bei dem Plänterbetriebe, deren Länge- und Dicke-Wachsthum hier zu beobachten von großem Interesse ist. Es unterliegt daher keinem Zweifel mehr, daß der so sehr gefürchteten Ueberhandnahme der Kiefern in den rückgängigen Laubholz-Beständen und deren Verjüngungen nur auf dem Wege der Plänterwirthschaft mit Erfolg entgegen gearbeitet werden kann.

Die Samenproduction der Buchen-Randbäume um die Plänterhorste herum ist eine besonders günstige und ist es daher nicht schwer bei einiger Geduld mindestens noch einen Buchenunterbestand für die Kiefer zu erziehen.

Wie ferner noch diese für unsere Bodenverhältnisse unschätzbare Holzart in reinen Kiefern-Junghölzern mit dem besten Erfolge erzogen werden kann, das wurde bereits bei dem Kapitel über Auszugs- und Plänterhiebe erwähnt.

Im Allgemeinen soll hier nur noch beigefügt werden, daß der bisher übliche und oft recht unverantwortliche Kahlabtrieb unserer schlechtwüchsigen Buchenbestände und deren Umwandlung in reine Kiefern so ziemlich ein Ende erreicht haben dürfte.

Die Tanne.

Diese von Haus aus für die Plänterwirthschaft am meisten geeignete Holzart wird für die Folge in unseren Waldungen mit besseren und mittelguten Bodenverhältnissen eine wichtige Rolle spielen, jedoch vorausgesetzt, daß dieselbe nur auf Nord- und Ost-Seiten, den Bergebenen und allenfalls noch an den südlichen und westlichen Thalrändern angebaut wird.

Schon mit dem Vorbereitungshiebe, und auf vielen lichten und leeren, größeren und kleineren Stellen noch viel früher, kommt diese Holzart in unsere Bestände und zeigt überall da, wo man derselben durch vorsichtiges Wirthschaften eine reichliche Bodenfrische zu verschaffen und zu erhalten versteht, ein ungemein üppiges Gedeihen. Es ist dabei geradezu erstaunlich den Unterschied im Wuchse zu bemerken, den junge Tannen in den vor Austrocknung geschützten Plänterlücken gegenüber von frei gelegenen, dem Winde und der Sonne ausgesetzten Kulturen zeigen. In letzterem Falle geht sie ebenso langsam voran, wie sie in den frischen Plänterstellen von allem Anfange an freudig erwächst.

Es wird jedoch die Tanne selten rein erzogen, sondern in der Regel mit Buchen, Kiefern und Fichten, mit letzterer aber mehr horstweise, gemischt.

Uebrige Hölzer.

Ahorn, Eschen und Linden werden vereinzelt und gruppenweise als kräftige, durch Rehe nicht mehr gefährdete Heister an den passenden Orten der Buchen-Plänterhorste eingebracht und selbst die Erle an nassen Stellen nicht vergessen. Ebenso kommt die Lärche nur als Heister und mehr an Wegen und Schneußen zur Verwendung.

Bodenbearbeitung bei dem Plänterbetriebe.

Da bei der Plänterwirthschaft zunächst die schlechteren Waldtheile in Wiederanbau genommen werden, so ist es begreiflich, daß man bei dem vielfach verhärteten und verunkrauteten Boden dessen Bearbeitung nicht versäumen darf. Es wird dabei der Grundsatz festgehalten, die Erde um so sorgfältiger und kräftiger aufzulockern, in je schlechterem Zustande sich dieselbe befindet. Es gibt deshalb verschiedene Arten der Bodenbearbeitung, je nach der Beschaffenheit desselben, und den Zwecken, die mit dem speziellen Verfahren verbunden werden.

Wassergräben.

Wo Abschwemmungen zu befürchten sind und gleichzeitig die Bodenthätigkeit angeregt werden soll, sind vollständig horizontal gelegte Gräben von 2 bis 6 m Länge und senkrechten Wandungen üblich. Die Tiefe wechselt von 30 bis 60 cm, die Breite der Gräben von 40 bis 60 cm bei einem Grabenabstande von 3 bis 5 m.

Durch diese oft sehr ausgedehnten Graben-Anlagen hat man in den Krüppelwaldungen des Vorgebirges, insbesondere in einzelnen Revieren daselbst, Vorzügliches geleistet und dadurch zur Verbesserung der Waldverhältnisse unendlich viel beigetragen.

Gräben zur Förderung des Zuwachses schlechtwüchsiger Bestände.

Um das Laub fest zu halten, alles an den Boden gelangte Wasser schneller und tiefer eindringen zu lassen, die Humusbildung in den Gräben zu befördern, die Verwitterung zu beschleunigen und sowohl die organischen wie anorganischen Nährmittel zu vermehren, werden Gräben, je nach der Bodenverhärtung verschieden tief, mit schiefen Wandungen und sehr verschiedenen Längen und Abständen horizontal an den Berghängen angelegt.

Durch diese Manipulationen wird der Boden auffallend verbessert und dadurch fähig gemacht, seiner Zeit auch wieder anspruchsvollere Holzarten vollkommen zu ernähren.

Die Wachsthums-Verbesserung des vorhandenen Bestandes ist dabei ebenfalls erheblich, nur ist dieselbe in der Regel so lange nicht bemerkbar, bis die vielfach durch die Grabenanlage abgehauenen und beschädigten Saug- und Seitenwurzeln durch neue, kräftigere ersetzt sind und der Feuchtigkeits-Zustand des Bodens ein andauernd besserer geworden ist. Hiezu gehört jedoch ein Zeitraum von 6—10 Jahren.

Pflanz- und Saatgräben.

Damit bei der Bodenvorbereitung zur natürlichen Buchenbesamung auch zugleich der Zweck erreicht werden kann das Laub und die Feuchtigkeit zu binden und hierdurch den Boden bis zum Schlusse des jungen Bestandes, und oft noch weiter hinaus, zu verbessern, werden ebenfalls Gräben bis herab zu leichten Rillen angelegt, je nachdem sich auch hier wieder der Boden in einem besseren oder schlechteren Zustande befindet.

Es wurde dabei die erfreuliche Wahrnehmung gemacht, daß sich die keimende Buchel selbst durch eine Laubdecke von 3 bis 5 cm hindurch arbeitet und sich zu einer kräftigen Pflanze entwickelt, falls auch das Würzelchen die mineralische Erde erreichen kann.

Durch diese Saatgräben kommen die Pflanzen mit ihren Wurzeln rascher in die feuchte und überdies vor Austrocknung geschützte Tiefe und brauchen sich weniger mit den etwa vorhandenen, flachwurzelnden Unkräutern in die Nahrung zu theilen.

Schließt sich dann später der junge Bestand und schützt von selbst den von Unkraut frei gewordenen Boden vor Austrocknung, so ist die Aufgabe der Gräben und Rillen erfüllt.

Wo Weißtannen in Plänterlücken der Laubholzbestände angesät werden sollen, werden die Horizontal-Gräben etwa 40 cm tief und breit mit einem Abstande von 1,50 m in der Weise angelegt, daß der Boden unter dem Aushub kräftig durchhackt wird, und kommt dann die Saat, nach

gesetztem Boden, in eine Rille des abgeplatteten Rückens. Durch diese Hochsaat soll der Ueberlagerung mit Laub vorgebeugt werden.

Gleich wie bei der Saat werden auch bei der Pflanzung 4 — 5jährige Tannen in leichte, etwa 8 bis 10 cm tiefe Gräbchen, mit einem Abstande unter sich von 50 bis 80 cm und einer Gräbchen-Entfernung von 1 m eingepflanzt und ebenso, doch mit weniger Pflanzen-Abstand, die 1—2 jährigen Buchen.

Es soll damit derselbe Erfolg erzielt werden, wie dieser bei der Buchen-Rillensaat geschildert wurde.

Ist voraus zu sehen, daß nicht rasch genug Laub in die Gräbchen hineinfällt, so wird dasselbe zur Erhaltung der Bodenfrische, aus der Hand bei der Kultur um die Pflanzen herumgelegt und mit Erde beschwert.

Auch wird an steilen Gehängen von Zeit zu Zeit zwischen die Rillen ein tieferer Graben angelegt, damit das Wasser auch bei stärkerem Regen- und Schnee-Abgang der Vegetation erhalten bleiben kann.

Wege und Holzschleifen.

Eine der unerläßlichsten Vorbedingungen bei dem Plänterbetriebe ist die nöthige Anzahl von Wegen, da bei einer so sehr ins Kleine eingehenden Wirthschaft die vielen zerstreuten Verjüngungen mancher Gefahr durch das Rücken des Holzes ausgesetzt sind.

Bis zur Erreichung dieses, wohl vielfach noch fernen Zieles ist es jedoch möglich, bei vorsichtiger Anlage von Schleifen oder Ziehwegen die Besamungen ebenfalls fast vollständig zu sichern.

Dieselben werden in mehr vertikaler Richtung, mit Abständen von 5 bis 20 und mehr Meter und mit einer Breite von 1 bis 2 m angelegt und, wenn nöthig, durch Pfähle festgehalten.

Selbstverständlich findet auf diesen Linien keine Bodenvorbereitung oder irgend welche Kultur statt, und muß auf ihnen sämmtliches Holz bis zum nächsten Wege verbracht werden.

Vorsichtiger Weise vermeidet man diese Schleifen, die später von sebst sich wieder schließen, zur Verhütung von Wasserrissen in Mulden oder Vertiefungen anzulegen.

Kulturwerkzeuge.

Da die Plänterwirthschaft sich hauptsächlich zur Aufgabe macht, so viel als thunlich die Verjüngungen durch natürliche Besamung hervor zurufen und zur Vermeidung großer Kulturausgaben so wenig als möglich zu kultiviren, so sucht man neben den billigen Kultur-Verfahren auch Werkzeuge anzuwenden, mit denen, unbeschadet der sorgfältigsten Behandlung der Pflanzen, auf die einfachste und wohlfeilste Weise manipulirt werden kann.

Besonders wird zu diesem Zwecke bei allen ballenlosen Pflanzungen ein modificirtes Buttlar'sches Eisen verwendet, das mit seinem schweren eisernen Stiel von 80 cm Länge geeignet ist auch bei dem steinigsten Boden Löcher von beliebiger Tiefe einzustoßen. Es können dabei die Pflanzenwurzeln fast ohne die geringste Verletzung und Verkrümmung, was namentlich vermieden werden soll, eingebracht werden.

Hierdurch gelangen aber die Pflanzen, in den ohnedies frischen Plänterlücken, bald in die feuchtere und mineralisch kräftigere Tiefe, wodurch der Nahrungsraum für dieselben wesentlich vergrößert wird.

Wo ein richtiges Einsenken der Wurzeln in das eingestoßene Planzloch, bei verfilztem oder verwurzeltem Boden nicht möglich ist, muß der Arbeiter mit Hülfe eines hölzernen Stäbchens oder eigens zu diesem Zwecke construirten Pflanzblechs die Wurzeln unverkürzt und ungekrümmt einbringen.

Diese Kulturmethode dürfte pro ha kaum höher als 30 ℳ zu stehen kommen.

Windbruch-Gefahren bei der Plänter-Wirthschaft.

Wie jede Wirthschafts-Methode, so ist auch die Plänterwirthschaft nicht ohne Schattenseiten und zu diesen dürfte vor allem die Windbruchgefahr gezählt werden.

Bei den kurzschaftigen und mit hochstämmigen Nutzhölzern leider wenig durchstellten, rückgängigen Buchenbeständen, in welchen der Plänterbetrieb zunächst nur eingeführt werden soll, ist jedoch die Windbruch-Gefahr fast ohne jede Bedeutung.

In hiesiger Gegend, in welcher schon seit dem Jahre 1858 die vielen Eisbruck-Lücken plänterweise behandelt werden, gehören namhafte derartige Beschädigungen zu den größten Seltenheiten.

Auch läßt sich durch eine vorsichtige Wirthschaft, durch Anwendung breiter Schutzstreifen, Belassung von Schutz-Beständen u. s. w. unendlich viel thun, um dieser Gefahr vorzubeugen. Doch was will auch eine solche Schattenseite heißen, gegenüber den vielen Vortheilen, die ohne Zweifel die Plänterwirthschaft für uns hat!

Damit wären wir nun zu dem Schlusse unserer Arbeit angelangt, die als bescheidener Beitrag zur Lösung einer wichtigen Frage betrachtet werden möge.

Aber so viel auch noch pro und contra erwähnt werden kann, das steht fest, daß durch den Plänterbetrieb in den mittelguten und geringen Theilen des Pfälzerwaldes der Holz- wie Geldertrag unendlich gesteigert werden kann.

Ueber die forst- und volkswirthschaftliche Bedeutung der neueren waldbaulichen Betriebsformen.

Von Dr. Schwappach, Assistent am Regierungsforstbureau Würzburg.

Wenn man die Wirthschaftsformen überblickt, welche in den Jahren 1840—1860 in Deutschland fast unbeschränkte Herrschaft erlangt haben, so findet man im Norden und Osten den Kahlschlagbetrieb, im Süden und Westen den Samenschlagbetrieb vorherrschend, aber in beiden Fällen ist der schulgerechte, uniforme Hochwald Regel. Bezüglich der großen Ausdehnung des Kahlschlagbetriebes bemerkte Bernhardt auf der Forstversammlung zu Greifswalde: „Lange Zeit hat geradezu der Geist eines einzigen Mannes — Pfeil — den Wirthschaftsbetrieb auf vielen Quadratmeilen beherrscht, auf 2½ Millionen Hektaren oder 400 Quadratmeilen ist in den norddeutschen Kiefernforsten der Kahlschlagbetrieb durchgeführt".

Samenschlag und Kahlschlag haben beide ihre bedeutenden Vorzüge, nur ihre mehr als consequente Durchführung war von schlimmen Folgen begleitet. Große Kahlflächen, Insektenverheerungen auf der einen Seite, Bodenvermagerung, durch allzulanges Zuwarten auf natürliche Besamung auf der anderen, waren die Hauptschattenseiten. Oeftere Wiederholung der Culturen wurde nothwendig, wodurch die Culturkosten ungemein stiegen, auch führte das Streben nach Starkholzzucht im gleichalterigen Hochwald zu einer unwirthschaftlichen Ausdehnung der Umtriebszeiten.

Es ist theilweise Preßler's Verdienst, auf dieses richtigen wirthschaftlichen Principien zuwiderlaufende Handeln hingewiesen und gegen die starre Schulregel Opposition gemacht zu haben. Weniger glücklich als seine Kritik der bisherigen Forstwirthschaft sind seine Lehren einer sogenannten rationellen Waldwirthschaft. Dieselben beruhen auf dem Princip der höchsten Bodenrente und vernächlässigen jeden höheren volkswirthschaftlichen Gesichtspunkt. Die Bezeichnung der Richtung Preßler's und seiner Anhänger als „Manchesterschule der Forstwissenschaft" (Teßmann) ist deßhalb nicht unberechtigt.

Während so das Princip des schulgerechten Hochwaldes auf theoretischem Wege angegriffen wurde, fing man auch in der Praxis allmälig an sich einer freieren Wirthschaft zuzuwenden. Dieses war namentlich bei Laubholz und Tannen, theilweise auch bei der Fichte der Fall, bei der Kiefer zählt der Kahlschlag auch heute noch zahlreiche Vertheidiger, wie dessen eifrige Vertheidigung auf der Forstversammlung in Greifswalde zeigte.

In der Literatur trat für eine freiere Wirthschaft, welche eine Umkehr zu einer naturgemäßen Waldbehandlung bezweckt, in erster Linie Burckhardt auf. Eine systematische Zusammenstellung und Bearbeitung

erhielten diese Bestrebungen durch Gayer. Derselbe bezeichnet die neuen Betriebssysteme als zusammengesetzte Bestandesformen, von welchen besonders die Bodenschutzholzform, der zweihiebige Hochwald, der modificirte Plänterhochwald und die Femelschlagform hervorzuheben sein dürften.

Diese Betriebssysteme streben vor Allem darnach die natürliche Produktionsfähigkeit des Bodens zu erhalten und womöglich zu vermehren, dann bezwecken sie auch möglichst vielseitige Befriedigung der Holzbedürfnisse des Volkes namentlich in Bezug auf das stärkere Nutzholz.

Durch den gleichalterigen Hochwald lassen sich diese Ziele weniger erreichen, da sich hier die beiden Bestrebungen mehr oder weniger ausschließen.

Das starke Nutzholz kann hier nur in langen Umtrieben erzogen werden, welche stets von einer Verlichtung der Bestände und damit von schlimmen Folgen für die Produktionsfähigkeit des Bodens begleitet sind. Sehr ungünstig für dieselbe wirkt die lange Entblößung des Bodens von jeder Bedeckung während der Verjüngsperiode beim Kahlschlag, in etwas geringerem Maß ist dieser schädliche Einfluß beim Samenschlag vorhanden. Nicht minder ist die Bildung der Bestände aus einer einzigen Holzart von schlimmen Folgen begleitet. Auch unseren gemischten Waldungen kann der Vorwurf gemacht werden, daß es unwirthschaftlich ist, jenen Theil des Bestandes, welcher nur Brennholz liefern soll, ein gleich hohes Alter erreichen zu lassen, wie jene Stämme, welche zu Nutzholz bestimmt sind.

Die durch die bisherige Wirthschaft veranlaßten oder doch gesteigerten Gefahren, wie Verlust der Bodenfrische, Insektenbeschädigungen, Wind- und Schneebruch sollen bei den neueren Formen durch entsprechende Waldbehandlung vermieden oder mindestens vermindert werden.

Wirthschaftsprinzip ist für diese modernen Betriebssysteme Erziehung gemischter Bestände, jedoch weniger in stammweiser als in horstweiser Mischung, wobei besonders die wechselnde Standortsbeschaffenheit innerhalb der Abtheilungen berücksichtigt werden soll. Zur Wahrung der Produktionsfähigkeit soll der Boden nie auf längere Zeit ganz bloßgestellt werden; sobald in Parthien von Lichtholzarten der Schluß unterbrochen wird oder wo möglich schon vorher, soll Bodenschutz unterbaut werden. Zur Erhaltung einer ständigen Bodenbedeckung empfiehlt sich, wo es der Verjüngungsgang als nothwendig erscheinen läßt, Anbau von Bestandesschutzholz. Die Gleichalterigkeit der Bestände wird nicht gewünscht. Jener Theil des Bestandes, welcher nur Brennholz liefert, kann etwa nach dem Umtrieb des höchsten Massenertrages bewirthschaftet werden, während für den Ab-

trieb des zu Nutzholz bestimmten Theiles stets der Zeitpunkt der Erlangung der entsprechenden technischen Brauchbarkeit maßgebend sein wird.

Das Ganze der Wirthschaft ist nicht in dem Rahmen einer strengen Schulregel eingespannt, sondern es ergeben sich hier Formen, welche sich an die lokalen Verhältnisse anschmiegen und entsprechender Modifikationen fähig sind.

Ein äußerst schwieriges aber auch dankbares Arbeitsgebiet ist hier dem Wirthschaftsbeamten angewiesen. Derselbe soll nicht nur nach den obigen Andeutungen nachhaltig wirthschaften, sondern auch zur Steigerung des Geldertrages darauf bedacht sein, jene Sortimente in dem Verhältniß zu Markt zu bringen, wie es die jeweilige Lage des Verkehrs erfordert.

Um beides zu können bedarf es vor Allem eines guten Forsteinrichtungsoperates, namentlich eines solchen, welches die Thätigkeit des Wirthschafters nicht dadurch lähmt, daß ihm durch ein für wenig Jahre genau vorgeschriebenes Wirthschaftsgebiet die Hände gebunden sind, auch die Art und Weise, wie die Erfüllung des Jahresetat verlangt wird ist von Wichtigkeit. Nur unter dieser Voraussetzung ist eine Wirthschaft möglich, welche einerseits den Bedürfnissen des Marktes andrerseits den Vegetationsverhältnissen der Holzarten entspricht.

An die Thätigkeit des Wirthschafters werden große Anforderungen gestellt. Es genügt nicht etwa wie beim Kahlschlagbetrieb einfach einen Streifen schlagbaren Holzes wegzunehmen und durch Saat oder Pflanzung wieder in Bestand zu bringen. Bei diesem mehr plänterartigem Betrieb erstreckt sich der Abtrieb über einen längeren Zeitraum und die wiederholte Arbeitsleistung des Wirthschafters auf dieselbe Fläche. Eine dem Standorte entsprechende Auswahl der Holzarten, zweckmäßige Cultur derselben, Schlagpflege, Durchforstungen, Unterbau, Pflege besonders nutzbarer Stammindividuen, namentlich aber auch Anlage und Unterhaltung eines guten Wegnetzes erfordern viel Aufmerksamkeit und Mühe.

Die Durchführung dieser Wirthschaft hat zur Voraussetzung genaue Beobachtung der Marktconjunkturen und naturgesetzlichen Bedingungen des Pflanzenlebens, sowie ein hohes Maß von Selbstständigkeit des Wirthschaftsbeamten, Erfordernisse, welche aber auch eine sorgfältige wissenschaftliche Durchbildung desselben unerläßlich machen.

Wie der Arbeitsaufwand ist auch das zur Wirthschaft erforderliche Kapital ein sehr hohes. Vor Allem repräsentirt bei der auf Nutzholzproduction gerichteten Wirthschaft die große Masse oft sehr werthvoller Stämme ein sehr beträchtliches Holzkapital. Nicht minder erfordert der Betrieb große Geldsummen zur Ablöhnung der bedeutenden und sorgfältigen Arbeitsleistung, als Auslagen für Wegbauten und Culturen und namentlich für

Gründung von Boden- und Bestandesschutzholz, die man eigentlich als Zuschüsse à fond perdu bezeichnen könnte, da beide nur in sehr untergeordnetem Maß dazu bestimmt sind, direkt einen Ertrag zu liefern.

Man kann wohl mit Recht behaupten, daß diese neueren Wirthschaftsformen einen größeren Aufwand an Arbeit und Kapital erfordern, als irgend ein anderes der bisher üblichen Systeme.

So beträchtlich nun auch die forstwirthschaftliche Bedeutung dieser besprochenen Wirthschaft ist, so wird dieselbe doch erreicht, wenn nicht übertroffen, durch die volkswirthschaftliche Wichtigkeit.

Während nemlich die Wirthschaft der höchsten Bodenrente vom rein privatwirthschaftlichen Gesichtspunkt ausgehend, durch den wirthschaftlichen Egoismus geleitet wird, beruhen diese neueren Wirthschaftsformen auf gemeinwirthschaftlichen Principien. Erstere sagt: es ist Aufgabe der Forstwirthschaft, dem Waldbesitzer eine möglichst hohe Rente aus den in der Wirthschaft thätigen Kapitalien zu liefern, letztere dagegen wollen den Wald so behandeln, daß er seine Aufgaben auf dem Gebiete der Gesammtwirthschaft des Volkes zu erfüllen vermag.

Die Anforderungen, welche in dieser Richtung an den Wald gestellt werden, sind doppelter Art: Einmal wird von demselben Schutz verlangt gegen verschiedene schädliche klimatische Einflüsse und zerstörende Naturereignisse, ferner Milderung der Temperaturextreme, Regulirung des Wassergehaltes der Quellen und Flüsse, ꝛc., weiter ist die zweite Bestimmung des Waldes: „nachhaltige wirthschaftliche Versorgung der Gesellschaft mit gebrauchswerthem Holz“ (Schäffle).

Die erste Aufgabe kann nur ein Wald erfüllen, bei welchem kein Theil der Fläche längere Zeit ganz frei gestellt wird und dessen Bodendecke stets erhalten bleibt. Wie bereits oben erwähnt, wird gerade diesen beiden Punkten von Seite der neueren Wirthschaft eine besondere Sorgfalt zugewendet.

Was den zweiten Punkt anlangt, so fordert die Volkswirthschaft zur Befriedigung ihres Holzbedürfnisses vor Allem große Quantitäten Nutzholz von verschiedenen Dimensionen und Holzarten, namentlich aber auch beträchtliche Mengen sehr starken Nutzholzes. Dieser Forderung kann nur eine Wirthschaft gerecht werden, welche als Ziel ihres Strebens den gemischten Wald und Nutzholzproduktion aufstellt, wie dieses bei dem geregelten Plänterbetrieb der Fall ist.

Namentlich aus volkswirthschaftlichen Gründen muß die Erziehung genügender Mengen von stärkerem Nutzholz als eine Hauptaufgabe der Forstwirthschaft betrachtet werden. Denn es wäre gewiß eine sehr kurzsichtige Politik, wenn man, um einen angenommenen Wirthschaftszinsfuß

zu erreichen, in unseren Waldungen in kurzen Umtriebszeiten vorwiegend Brennholz oder höchstens schwaches Nutzholz erziehen wollte, wie dieses bei unseren jetzigen Verhältnissen nicht anders möglich wäre, während das stärkere Nutzholz vom Ausland bezogen werden sollte. Es würde dadurch das Nationaleinkommen verringert und es müßten große Geldsummen an das Ausland abgegeben werden, welche außerdem zu anderweitigen produktiven Verwendungen im Inland disponibel bleiben würden. Für die Höhe des Volkseinkommens ist nicht maßgebend, ob die immerhin sehr willkührlich berechnete Bodenrente auf einer bestimmten Fläche 2 pCt. oder 3 pCt. beträgt, sondern wie hoch das „reine Einkommen" (Wagner) ist, welches dieselbe liefert. Wenn man auf einem Terrain, welches zur Produktion von starkem Nutzholz geeignet ist, nur ausschließlich Brennholz und schwaches Nutzholz zieht, so ist der Vorwurf berechtigt, daß diese Fläche nicht in der für die Volkswirthschaft vortheilhaftesten Weise benützt wird. Insbesondere gilt dieses für Waldungen, die sich im Besitz von Zwangs-Gemeinwirthschaften, wie Staat oder politische Gemeinden befinden.

Auch noch in einer anderen Richtung sind diese Wirthschaftsformen von hoher volkswirthschaftlicher Bedeutung. Die stets fortschreitende Entwicklung der Industrie veranlaßt durch eine neue Erfindung oder Entdeckung oft plötzlich eine bedeutende Nachfrage nach einem bestimmten Sortiment, oder auch nach einer sonst vielleicht wenig beachteten Holzart, wie z. B. bei Einführung der Papierbereitung aus Holz auf mechanischem Weg der Preis des Aspenholzes beträchtlich stieg.

Da nun bei diesen Betriebssystemen die Bestände nicht ausschließlich aus einer einzigen oder höchstens 2 Holzarten gebildet werden, sondern auch nach Maßgabe des Standortes andere, selbst im forstlichen Sinne minder edle Holzarten, soweit es ohne Beeinträchtigung des Hauptzweckes der Wirthschaft zuläßig erscheint, beigemischt oder forterhalten werden sollen, so wird ein so bewirthschafteter Wald den augenblicklichen Bedürfnissen des Marktes stets entsprechen können und auch dadurch zu einer beträchtlichen Erhöhung der Einnahmen mitwirken.

Ebenso wie auf anderen Gebieten der Volkswirthschaft, wird auch in der Forstwirthschaft schließlich das gemeinwirthschaftliche Princip die Oberhand gewinnen und behaupten, wie ja dasselbe auch schon früher fast überall maßgebend war. Die privatwirthschaftliche Richtung der Waldbehandlung wird nie allgemeine Geltung erlangen, weil sie den Bedürfnissen der Volkswirthschaft nicht so genügend Rechnung trägt, wie dieses bei der von Burckhardt, Gayer und Anderen angestrebten „standortsgemäßen und holzartengerechten" Wirthschaft der Fall ist.

II. Mittheilungen.

Zur Ablösung von Forstservituten.

Vom Forstmeister Beling in Seesen.

Bei Verhandlung des Thema über Bemessung der Abfindung bei Ablösung von Forstservituten in der 7. Versammlung deutscher Forstmänner zu Dresden im Jahre 1878 ist auch der in solcher Beziehung im Herzogthum Braunschweig bestehenden Gesetzgebung Erwähnung geschehen, weshalb es, obgleich die gedachte Frage vorläufig in jener Versammlung ihren Abschluß gefunden hat, nicht ohne allgemeineres Interesse sein dürfte, auf das für das genannte Herzogthum am 3. Juli 1851 erlassene Gesetz über die Ablösung der den Berechtigten im Bezirke des herzoglichen Amtsgerichts Seesen in den vormaligen Communion-Harzforsten zustehenden Holzberechtigungen etwas näher einzugehen und dessen Tendenz und Erfolg zu besprechen.

Die ebengedachten Communionforsten erstreckten sich über den nördlichen Theil des westlichen Harzes und waren gemeinsames Eigenthum der welfischen Fürsten. Nach verschiedenerlei Wandelungen im Laufe der Zeit gingen bis zum Jahre 1648 vier Siebentel an die hannoversche oder neue lüneburgische Seite und drei Siebentel an die braunschweigische oder wolfenbüttelsche Seite über, blieben aber noch gemeinschaftliches Eigenthum Beider, bis in Folge eines im Jahre 1788 errichteten Recesses eine reale Theilung stattfand und von dem fast ganz bewaldeten Areale des Communionharzes nebst der Landeshoheit 4/7 an die hannoversche und 3/7 an die herzogliche braunschweigische Linie fielen. Der braunschweigische Antheil umfaßte überhaupt 46 993 Morgen 73¾ Quadratruthen = 11 755,84 ha und wurde auf die beiden Oberforste (Forstinspectionen) Seesen und Harzburg vertheilt. Der Oberforst oder die Forstinspection Seesen in seiner gegenwärtigen Umgrenzung bekam davon 20 779 Morgen 83 Quadratruthen = 5 198,21 ha mit den Servituten, welche bis dahin auf den Communionforsten gelastet hatten. Von diesen Servituten war weitaus die drückendste eine Berechtigung der Einwohner von 12 anliegenden Ortschaften mit mehr als eintausend Hofstellen auf den Bedarf an Bau-, Nutz- und Brennholz. Die hierauf Berechtigten hatten der Forstverwaltung nur die Bereite- und Rücker- oder Bringer-Löhne und ein ganz unbedeutendes sogenanntes Accidenz zu entrichten, welches letztere einstmals zu den Einnahmen des Forstpersonals gehört hatte, nunmehr aber der Staatskasse zufloß.

Außer den Hauseigenthümern empfingen auch einige Gewerbetreibende, namentlich Bäcker, Gastwirthe rc. und die sämmtlichen in Bauholz berechtigten Häusern wohnenden Inquilinen ihren jährlichen Brennholzbedarf nach gleichen Grundsätzen wie die Hausbesitzer.

So weit die Forstinspection Seesen in Betracht kommt, wurde die Bau- und Nutzholz-Abgabe so viel als irgend thunlich in engeren Schranken zu halten gestrebt, was denn auch, abgesehen von den durch Feuersbrünste veranlaßten, mitunter sehr umfangreichen Leistungen einigermaßen gelang, während die Brennholz-Abgaben mit Zunahme der Bevölkerung und Erweiterung der Bedürfnißansprüche in rapider Weise und dergestalt stiegen, daß gegen die Mitte unseres Jahrhunderts auf entsprechende Abhülfe, beziehungsweise Erleichterung der Forsten ernstlich Bedacht genommen werden mußte, um diese vor gänzlichem Untergange zu bewahren. Eine Folge der desfallsigen Bestrebungen war das oben beregte Gesetz vom 3. Juli 1851, welches die Regelung der Abgabe des Nutz- und Brennholz-Bedarfs bezweckte, die Ablösung der Berechtigung auf den Bauholzbedarf dagegen der freien Vereinbarung der Betheiligten überließ.

Zunächst handelte es sich in jenem Gesetze um Feststellung der ganz unbestimmten, den haushälterischen Bedarf umfassenden Brennholzcompetenz, welche Feststellung nach folgenden Grundsätzen geschah:

1. Für die Brennholz berechtigten Gewerbetreibenden:
   a) wenn das Gewerbe in den zehn Jahren von 1833 bis 1842 — welche als Normaljahre den Ermittelungen zu Grunde gelegt wurden — betrieben worden, nach dem Besitzstande in jenen Jahren;
   b) wenn das Gewerbe nach dem Jahre 1833 begonnen und kein Realgewerbe, nach dem Besitzstande in den ersten zehn Jahren und, sofern noch nicht zehn Jahre verflossen, nach jenem in den abgelaufenen Betriebsjahren;
   c) wenn das Gewerbe Realgewerbe und seit dem Jahre 1833 nicht ausgeübt worden, nach dem Besitzstande in den letzten zehn Betriebsjahren, oder, wenn dieser nicht zu ermitteln stand, nach einer von Herzoglicher Landes-Oeconomie-Commission nach Vernehmung von Sachverständigen vorzunehmenden Bedarfsfeststellung;
2. Für die Inquilinen oder Mietheinwohner nach dem um ein Sechstheil erhöheten Besitzstande in den Jahren 1833—1842, durch welche Erhöhung einem ferneren Zunehmen der Inquilinenzahl Rechnung getragen wurde.

30*

3. Für Schulstuben und Gemeindebackhäuser nach dem Besitzstande in den zehn Jahren von 1833 bis 1842.
4. Für alle übrigen Berechtigten nach dem Durchschnitte aus dem Besitzstande in den zehn Jahren von 1833 bis 1842 und aus der Schätzung des Bedarfs durch eine zu solchem Zwecke eingesetzte Commission, welche aus dem Kreisdirector, wenigstens zwei unbetheiligten Sachverständigen, einem Berechtigten und einem Vertreter der belasteten Forstverwaltung bestand.

   Die Schätzung hatte bestimmungsmäßig zu geschehen nach den von der Herzoglichen Landes-Oeconomie-Commission festgestellten Haushaltsbedarfssätzen in Buchen-Scheitholz nach Maltern zu 80 Cubikfuß = 1,86 cbm Rauminhalt.

   Bei der Schätzung war bestimmungsmäßig einerseits auf die etwa thunliche, jedoch mit besonderen Kosten verknüpfte Verbesserung der ortsüblichen, vorhandenen Heizungs-Vorrichtungen und baulichen Hauseinrichtungen, durch welche der Bedarf zu vermindern sein würde, und andererseits auf eine etwa in den berechtigten Haushaltungen herkömmliche unhaushälterische Verwendung des Brennmaterials keine Rücksicht zu nehmen.

   Unter Besitzstand wurde die durchschnittlich in den vorstehend unter 1 bis 4 beregten Jahren auf die Berechtigung wirklich abgegebene Quantität von Maltern und Schocken diversen Holzes — also ohne Berücksichtigung der wirklich zur Abgabe gekommenen verschiedenen Holzarten, bezüglich welcher es sich im Wesentlichen um Buchen und Fichten gehandelt hatte — verstanden.

Die nach Maßgabe des Vorstehenden ermittelten Besitzstände, resp. Bedarfssätze der Berechtigten wurden zu folgenden Capitalwerthen:

das Malter à 80 Cubikfuß diversen Holzes zu 33 Thalern = 99 M,
das Schock diverser Wasen (Reisigholz) zu 19 Thalern = 57 M,
das Malter Buchenscheitholz oder die Einheit der Bedarfsschätzung zu 41¼ Thalern = 123,75 M

berechnet und der sich danach ergebende Geldbetrag bildete das Sollhaben der Berechtigten.

Die Abfindung für das Sollhaben erfolgte:

I. Für die Schulstuben, Gemeindebackhäuser und Inquilinen durch eine jährliche Holzrente, deren Geldwerth dem Betrage der Zinsen des Sollhabens zu vier vom Hundert gleich kam.

II. Für die Gewerbetreibenden und zwar:
   a) an die realberechtigten Gewerbetreibenden durch Capital;

b) an die persönlich concessionirten Gewerbetreibenden während der Dauer der ihnen vor Erlaß des Gesetzes ertheilten Concession und während der Dauer der Legitimation ihrer Wittwen zum eigenen Betriebe des Gewerbes, durch eine jährliche Geldrente zum Betrage der Zinsen des Sollhabens zu vier vom Hundert;

c) an die Gemeinden nach dem Erlöschen der Legitimation der persönlich concessionirten Gewerbetreibenden (b) durch Capital.

III. Für alle übrigen Berechtigten (Hausbesitzer)

a) durch eine jährliche Holzrente von

8 Thalern = 24 M, wenn das Sollhaben die Summe von 250 Thalern = 750 M nicht erreichte;

10 Thalern = 30 M, wenn das Sollhaben 250—300 Thaler = 750 900 M betrug;

12 Thalern = 36 M, wenn das Sollhaben 300—350 Thaler = 900—1050 M betrug;

14 Thalern = 42 M, wenn das Sollhaben 350—400 Thaler = 1050—1200 M betrug;

16 Thalern = 48 M, wenn das Sollhaben die Summe von 400 Thalern = 1200 M überstieg.

b) durch Capital für den Ueberschuß des Sollhabens über den fünfundzwanzigfachen Betrag des Geldwerthes der vorstehend unter III a gedachten Holzrente.

Zum Zwecke der Ablösung der Nutzholzberechtigung, welche sich über alle zum Landwirthschaftsbetriebe erforderlichen Geräthehölzer zu Wagen, Pflügen, Eggen, Schlitten u. s. w. erstreckte, wurde das Sollhaben der Berechtigten nach dem Durchschnittswerthe der stattgehabten Leistungen während der der Einleitung der Ablösung vorangegangenen letzten zehn Jahre in Buchenscheitholz zum Abfindungscapitalwerthe von 41 1/4 Thalern = 123,75 M für das Malter festgestellt und der diesem entsprechend ermittelte Geldbetrag mit dem Brennholzsollhaben zu einer Summe vereinigt.

In Rücksicht auf die Schonungsbedürftigkeit der belasteten Forst wurde bestimmt, daß die für die Hausbesitzer constituirte jährliche Holzrente innerhalb der ersten fünfzig Jahre nur bis zu dem Geldwerthe von 24 M für jeden Berechtigten abgegeben, der dadurch nicht gedeckte Theil des Geldwerthes der Rente aber alljährlich an die Berechtigten herausgezahlt werden solle. Nach dem Ablauf von 25 Jahren solle indessen durch Abschätzung ermittelt werden, ob den Hausbesitzern die ihnen zustehende volle Holzrente aus der betreffenden Forst nach richtigen forstwirthschaftlichen und nationalökonomischen Grundsätzen, also ohne Ueberhauung und ohne Ver-

wendung der zu Bau- und Nutzholze geeigneten Hölzer zur Abgabe von Brennholzrenten, schon vor dem Ablaufe des vorerwähnten fünfzigjährigen Zeitraumes abgegeben werden könne und es solle event. von dem Zeitpunkte an, wo die Abgabe zulässig erscheine, eine volle oder doch entsprechend höhere als die dem Werthe von 24 *M* entfallende Rente nach Maßgabe der abkömmlichen Brennholzquantitäten gewährt werden.

Behuf Berechnung des Werthes der zur Abgabe gelangenden Naturalrenten ist in Uebereinstimmung mit den zur Zeit der Emanirung des Gesetzes für die betreffende Forst in Gültigkeit gewesenen Verkaufstaxen eine Preisscala für alle daselbst im Laufe der Zeit wahrscheinlich anfallenden Holzarten und Holzsortimente entworfen, wonach die Holzabgabe frei von allen Leistungen an Bereitelöhnen, sogenanntem Accidenz und Wegebeitragsgeldern geschieht.

Dabei hat sich jeder Berechtigte eine jährliche Ausgleichung durch Baarzahlung bis zum Betrage von 1,50 *M* gefallen zu lassen.

Der stabile Geldwerth der Inquilinen-Holzrente wird unter alle zu Anfang des Winterhalbjahres in holzberechtigten Häusern wohnenden Inquilinen lediglich nach der Anzahl der von ihnen geheizten Stubenöfen und benutzten Kochheerde — beide einander gleich gerechnet — auf die Einzelnen vertheilt.

Von den Gemeindevorständen wird alljährlich ein Verzeichniß der holzberechtigten Inquilinen mit ihren in Anrechnung kommenden Oefen und Heerden und eine danach berechnete Vertheilung des Geldwerthes der Inquilinen-Holzrente aufgestellt und nach stattgehabter Auslegung in der Gemeinde und Erledigung etwaiger Reclamationen, bis 1. November jeden Jahres an die Forstbehörde zum Zwecke der Holzabgabe eingereicht.

Die für die Schulstuben, Gemeindebackhäuser und Inquilinen constituirten Holzrenten sind lediglich zu der der Berechtigung entsprechenden Natural-Verwendung bestimmt; die übrigen Berechtigten können über die ihnen zustehenden Holzrenten willkührlich verfügen und sind befugt, statt derselben den entsprechenden feststehenden Geldwerth aus der Forstcasse zu beanspruchen, insofern sie ihren desfallsigen Antrag bis zu einem bestimmten Zeitpunkte stellen.

Die Anweisung der Holzrenten geschieht an jeden einzelnen Empfänger im Beisein des Gemeindevorstehers resp. Bürgermeisters, welcher nach geschehener Anweisung für die Berechtigten seiner Gemeinde Quittung zu ertheilen hat, in durch Loos bestimmter Reihenfolge. Die Verloosung hat der Gemeindevorstand zu bewirken und deren Ergebniß ist der Forstbehörde bis zu einem bestimmten Zeitpunkte anzuzeigen.

Es handelt sich, wie man ersieht, bei dem in Rede stehenden Gesetze um die Gewährung:

1. einer dauernden Naturalrente für die Schulstuben, Gemeindebackhäuser und Inquilinen,
2. einer einstweilen gemischten, später ganz Naturalrente werdenden Rente für die Hauseigenthümer mit der nachstehend sub. 3 beregten Modification,
3. einer sofortigen Capital-Abfindung nach vierprocentigem Zinsfuße bezüglich der realberechtigten Gewerbetreibenden, so wie eines kleinen Antheils an den Brennholzrenten der Hauseigenthümer, um für die bleibenden Renten der Letzteren gleichmäßig Beträge in ganzen geradzahligen Thalern (2, 4, 6 u. s. w.) zu haben.
4. einer allmähligen Abfindung durch Capital bezüglich der persönlich concessionirten Gewerbetreibenden beim Erlöschen der Concession resp. Legitimation.

Die constituirten Renten sind mit Ausnahme derjenigen der Inquilinen auf Antrag der Empfänger im Wege gütlicher Vereinbarung gegen Capitalzahlung nach vierprocentigem Zinsfuße ablösbar, auch wird denen, welche es wünschen und rechtzeitig vor der jährlichen Holzanweisung beantragen, statt der Naturalrente die entsprechende Geldrente verabreicht, von welcher Einrichtung indessen seitens der Berechtigten nur wenig und in neuerer Zeit fast gar kein Gebrauch mehr gemacht wird, seitdem die Holzpreise gegen früher nicht unerheblich in die Höhe gegangen sind.

Die Inquilinen-Holzrenten unterlagen bislang weder einer Abfindung mit Capital, welche event. den Communen würde zufallen müssen, noch einer jeweiligen Vergütung mit Gelde, indem es in forstpolizeilicher Beziehung zweckmäßig erscheint, die vorwiegend aus mittellosen und vor Holzentwendung sich wenig scheuenden Personen bestehenden Inquilinen auf den Selbstverbrauch der Naturalrenten anzuweisen.

Wie nun der vorstehenden Darlegung zufolge die Berechtigten durch die stattgehabte Feststellung der Preise, wonach die zur Abgabe gelangenden verschiedenerlei Brennhölzer auf die für sie ausgeworfenen Geldrenten angerechnet werden, für alle Zeit gegen die Eventualitäten schwankender Brennholzpreise gesichert sind, so vermag andererseits die Forstverwaltung in der Bewirthschaftung der dienenden Waldung sich deshalb ganz frei zu bewegen, weil alle vorfallenden Holzarten und Holzsortimente an die Berechtigten abgebbar sind und es ist somit eine allen Betheiligten gerecht werdende Institution geschaffen. Die Berechtigten sind zufrieden gestellt, der frühen Holzverschwendung ist Einhalt gethan, die belasteten Forsten können sich von den unvermeidlich gewesenen Vorgriffen in der Nutzung

erholen, zumal auch durch freiwillige Ablösung der Bauholzberechtigungen, theils gegen zu landwirthschaftlicher Benutzung geeignete Grundstücke, theils gegen Capitalzahlung mehr und mehr Erleichterungen eintreten, und die Abfindung mit Rente, welche in den Versammlungen der deutschen Forstmänner zu Bamberg und zu Dresden nur sehr geringen Beifall fand, hat sich hier mit den beregten Modificationen in einer Weise bewährt, die wenig zu wünschen übrig läßt.

Die Einrichtung, daß die Berechtigten auf ihre Rente das Brennholz ganz unentgeltlich, ohne Erstattung von Bereitelöhnen u. s. w., empfangen, hat einestheils die Masse des abzugebenden Brennholzes vermindert, anderentheils das Holzabgabegeschäft wesentlich vereinfacht, weshalb darauf ein besonderer Werth zu legen ist.

Die auf der betreffenden Forst lastenden Naturalabgaben, welche sich an Brennholz allein bis zu jährlich etwa 23 000 Fm. gesteigert hatten, ermäßigten sich in Folge des Gesetzes auf etwa 8 500 Fm., also auf beinahe ein Drittheil.

Auf Grund des Gesetzes wurden überhaupt für die Berechtigten festgestellt:

29 935,80 ℳ Holz- oder Naturalrenten,
12 099,89 ℳ Geldrenten,

im Capitalwerthe von

1 050 892,25 ℳ nach vierprocentigem Zinsfuße.

Außerdem wurden gewährt:

22 417,88 ℳ Abfindungscapital für die Nutzholzberechtigung,
111 803,66 ℳ sofort in Gelde geleistete Brennholzabfindung, siehe vorstehend IIIb.

Danach berechnet sich der Gesammtwerth der Holzberechtigung auf 1 185 113,79 ℳ.

Von den vorstehend gedachten Renten sind am Schlusse des Jahres 1878 nach inzwischen stattgehabten Ablösungen geblieben:

27 591,85 ℳ Holz- oder Natural-Renten,
2 726,11 ℳ Geldrenten,
oder: 92,2 Procent der ursprünglich festgestellten Holzrenten,
22,5 Procent der ursprünglich festgesetzten Geldrenten.

Da diese Renten einen Capitalwerth von 30 317,96 × 25 = 757 949 ℳ bei vierprocentigem Zinsfuße repräsentiren, so sind von der ursprünglichen Berechtigung zu 1 185 113,79 ℳ überhaupt

1 185 113,79 ℳ weniger 757 949 ℳ = 607 164,79 ℳ

oder 51,2 Procent, mithin etwas über die Hälfte durch Capitalzahlung getilgt.

Inzwischen sind die Brennholzpreise in der betreffenden Forst in Vergleich mit denjenigen stabilen gesetzlich festgestellten Preisen, welche für die Anrechnung der an die Berechtigten zur Abgabe kommenden Hölzer maßgebend sind, um durchschnittlich 80 Procent gestiegen, woraus sich leicht berechnen läßt, welcher pecuniäre Gewinn der dienenden Forst aus der theilweisen Entlastung mittels Capitalabfindung erwachsen ist.

Einiges über die jagdlichen Verhältnisse in Elsaß-Lothringen.

Von Oberförster von Berg in Straßburg.

Mit den jagdlichen Verhältnissen ist es zur Zeit in Elsaß-Lothringen leider noch wenig erfreulich bestellt, was hauptsächlich seinen Grund in der bestehenden Jagd-Gesetzgebung hat. Nach dieser steht nämlich jedem Grundeigenthümer — und den von ihm dazu Autorisirten — das Recht zu, während der Zeit wo die Jagd geöffnet ist bei Tage mit Schießgewehr*) und Hunden die Jagd auf seinem Grund und Boden auszuüben und zwar unter den im Jagdpolizeigesetze vom 3. Mai 1844 enthaltenen Beschränkungen.

Dieses Gesetz schreibt vor, daß nur derjenige die Jagd ausüben darf, welchem vom Kreisdirector seines Wohn- resp. Aufenthaltsortes ein Jagdschein (gegen Entrichtung von 20 ℳ) ertheilt worden ist. Ausgenommen von dieser Bestimmung ist das Jagen auf denjenigen Grundstücken, welche an eine Wohnung stoßen und mit einer Einfriedigung versehen sind, welche jede Verbindung mit den benachbarten Grundstücken verhindert. Hier darf der Eigenthümer oder Besitzer auch während der Schonzeit ohne Jagdschein selbst jagen oder jagen lassen.

Das Gesetz bestimmt ferner, welchen Personen der Jagdschein verweigert werden kann und soll. Unter letzteren befanden sich zu französischer Zeit auch die Forstschutzbeamten des Staates, sowie der Gemeinden und öffentlichen Anstalten, jedoch ist diese Bestimmung durch das Gesetz vom 30. December 1871, betreffend die Organisation der Forstverwaltung, aufgehoben worden.

Die Eröffnung und der Schluß der Jagd erfolgt in jedem Bezirk durch den Bezirkspräsidenten. In den Jahren 1871 bis 1878 schwankte der Eröffnungstermin zwischen dem 20. August und 1. September.

Der Schlußtermin zwischen dem 31. Januar nnd 15. März.

---

*) Mit Ausnahme der zum Fang von Kaninchen bestimmten Frettchen und Netze sind alle anderen Fangmittel verboten.

Ferner können die Bezirkspräsidenten nach Anhörung der Bezirkstage bestimmen:

1. Die Zeit der Jagd auf Zugvögel mit Ausnahme der Wachtel;
2. Die Zeit der Jagd auf Wasserwild;
3. Die Arten der schädlichen Thiere, welche der Eigenthümer, Besitzer oder Pächter zu jeder Zeit auf seinen Grundstücken vertilgen kann;
4. Maßregeln gegen die Ausrottung der Vögel;
5. Daß Windhunde zur Vertilgung wilder Vögel verwendet werden dürfen;
6. Daß die Ausübung der Jagd während der Zeit wo Schnee liegt verboten ist.

Wenn nun auch die vorgenannten, das Jagdrecht einschränkenden gesetzlichen Bestimmungen nicht ungünstig für die Erhaltung der jagdbaren Thiere genannt werden müssen, so sind sie doch nicht im Stande zu verhindern, daß Seitens der übergroßen Zahl von Jägern der Wildstand im großen Ganzen unpfleglich behandelt wird. Es gibt thatsächlich viele Reviere, welche sofort nach Eröffnung der Jagd tagtäglich so lange bejagt werden, bis der letzte Hase erlegt ist. Dazu kommt, daß die einheimischen Jäger in den Waldjagden mit besonderer Vorliebe mit Laufhunden (Backen) jagen, wodurch bekanntlich nicht allein viel Wild zum Schuß gebracht, sondern auch manches junge oder kranke Wild gefangen, überhaupt aber der Wildstand ungebührlich beunruhigt wird. Da nun zu französischer Zeit die Jagd in sämmtlichen unter staatlicher Verwaltung stehenden Waldungen (Staats-, Gemeinde- und Anstaltswaldungen) verpachtet war und nur mit Ausnahme weniger Reviere unpfleglich behandelt und durchweg schlecht beaufsichtigt wurde, weil es den Forstbeamten an Interesse dafür fehlte, endlich aber während des Krieges der Stand an nützlichem Wild fast gänzlich ruinirt worden war, so kann es nicht Wunder nehmen, daß es mit der Jagd hier zu Lande mangelhaft bestellt ist. —

Als mit Eintritt der deutschen Verwaltung erkannt wurde, daß es nothwendig sei um die Dienstfreudigkeit und das Interesse für die Waldgeschäfte bei dem Forstpersonale rege zu erhalten, den Forstlehrlingen Gelegenheit zu bieten sich in der Jagdausübung auszubilden und endlich um den schädlichen Wildarten — von denen sich während des Krieges namentlich die Sauen übermäßig vermehrt hatten — wirksamer entgegen treten zu können, einen Theil der Wald-Jagdreviere in Administration zu nehmen, da wurden aus den Staats- und ungetheilten Waldungen in 48 Oberförstereien geeignete Reviere abgegrenzt und den Oberförstern in Administration gegeben. Diese Reviere umfaßten bis zum Jahre 1877 eine Fläche

von 96 265 ha, augenblicklich nur 90 794 ha, also etwa 51 pCt. der Gesammtfläche aller Staats- und ungetheilten Waldungen. Die Jagd in den übrigen Staats- und ungetheilten Waldungen, sowie in sämmtlichen Gemeinde- und Institutenwaldungen, ist nach wie vor verpachtet und zwar mit einzelnen Ausnahmen öffentlich meistbietend.

An jagdbaren Thieren kommen in Elsaß-Lothringen fast alle in Deutschland wild lebenden Jagdthiere und zwar meist als Standwild vor. Die nicht hier brütenden Vogelarten werden auf dem Zuge angetroffen. Von den zur hohen Jagd gehörenden Wildarten sind am meisten folgende vertreten.

Das Edelwild in einzelnen Gebirgs-Oberförstereien (Schirmeck, Alberschweiler, St. Quirin ꝛc.) in geringer Anzahl.

Das Rehwild fast überall, wenngleich selten in erheblicher Menge.

Das Dammwild ziemlich häufig im Gemeindewalde von Schlettstadt, und einzeln im Hagenauer Walde.

Das Schwarzwild besonders in den größeren zusammenhängenden Waldungen ziemlich häufig und fast überall als Wechselwild.

Besonders erwähnenswerth ist der Wolf. Derselbe wird in Unter- und Oberelsaß selten, häufiger in Lothringen und hier besonders in den Oberförstereien St. Avold, Moyeuvre, Metz, Puttlingen und Falkenberg angetroffen. Er wechselt hauptsächlich bei strenger Kälte von den Ardennen her ein, kann sich aber nicht lange halten, weil die Jägerei ihm sofort energisch nachstellt.

Von dem zur hohen Jagd gehörenden Federwilde ist am meisten der Fasan vertreten, welcher sich jedoch nur in der Ebene und in den Vorbergen aufhält. Ferner kommt vor das Auerwild und das Haselwild, beides jedoch in geringer Zahl und zwar sowohl im Gebirge als auch in der Ebene. Merkwürdigerweise fehlt das Birkwild in Elsaß-Lothringen vollständig.

Von dem zur niederen Jagd zählenden Wilde verdient die Wildkatze erwähnt zu werden, welche trotz energischer Nachstellung im Vergleich zu dem übrigen Raubwilde noch ziemlich häufig angetroffen wird.

Der Abschuß des Wildes erfolgt auf Grund von Beschußplänen, bei deren Aufstellung in erster Linie auf die Erhaltung und Vermehrung der nützlichen Wildarten und zwar in dem Umfange, daß diese dem Walde und der Landwirthschaft nicht schädlich werden können — Bedacht genommen wird.

Den Abschuß selbst leitet der Oberförster. Das erlegte nutzbare Wild wird dem Oberförster gegen Bezahlung des taxmäßigen Nettowerthes und des Schießgeldes — welch letzteres der Schutzbeamte bezieht in dessen

Revier das Wild erlegt wurde — überlassen. Außerdem erhält der Oberförster als Entschädigung für alle mit der Administration der Jagd verbundenen Unkosten als Treiberlöhne, Wildtransportkosten, Kosten der Hundehaltung ꝛc. ein für jede Wildart besonders normirtes Aversum. Das Raubzeug, sowie Dachse, Kaninchen, Wasserhühner, Gänse, Enten, Wachteln, Schnepfen, Becassinen und kleine Brachvögel, welche das Schutzpersonal nicht auf vom Oberförster veranstaltete Treibjagden erlegt, gehören dem Schutzpersonal unentgeltlich. Werden die vorgenannten Wildarten auf Treibjagden oder vom Oberförster selbst erlegt, so gehören sie diesem.

Zur wirksameren Vertilgung des Schwarzwildes ist für dasselbe eine sehr geringe Taxe festgesetzt und die Bestimmung getroffen worden, daß auch das Schutzpersonal dieses wie alles andere Raubzeug mit Ausnahme des Dachses, jederzeit auch ohne Jagdschein schießen und fangen darf.

Wo das Schwarzwild erheblichen Schaden verursacht, oder das Raubzeug, namentlich Wölfe sich zeigen, werden sogenannte Polizeijagden — auch gegen den Willen der betreffenden Jagdinhaber — mit Genehmigung der Kreisdirectoren, im Einvernehmen und unter Leitung und Ueberwachung der Forstverwaltungsbeamten abgehalten.

Für jeden erlegten Wolf wird eine Prämie gezahlt.

Die Einnahmen aus der Jagd in den Staats- und ungetheilten Waldungen haben betragen:

1. Aus der Administrationsjagd.

1873	1 820,62	ℳ
1874	1 897,60	„
1875	3 440,66	„
1876	4 585,05	„
1877	7 315,91	„
Zusammen .	19 058,84	ℳ
pro Jahr . . .	3 811,76	ℳ
pro Jahr und ha	0,04	„

2. Aus der verpachteten Jagd, bis 1877 incl. durchschnittlich

jährlich . . .	18 113,50	ℳ
pro ha . . .	0,33	„
von 1877 ab .	33 028,80	„
pro ha . . .	0,56	„

Aus vorstehenden Zahlen geht hervor, daß die Einnahmen aus der Jagd sich bedeutend vermehrt haben.

Folgende Tabellen machen den in den Jahren 1873 — 1877 stattgehabten Wildabschuß — soweit derselbe gebucht worden ist — ersichtlich.

An schädlichem Wild ist abgeschossen worden:

Im Jahre	Staatswald-Jagd								Gemeinde- u. Anstaltswald-Jagd				Im a) b) c) zusammen				d) Privatwald-Jagd		Summa Summarum		Bemerkungen
	a) administrirte (97 802 ha)				b) verpachtete (52 501 ha)				verpachtet (198 403 ha)								ca. 95 274 ha				
	Sauen	Wölfe	Füchse	Wildkatzen	Sauen	Wölfe	Füchse	Wildkatzen	Sauen	Wölfe	Füchse	Wildkatzen	Sauen	Wölfe	Füchse	Wildkatzen	Sauen	Wölfe	Sauen	Wölfe	
1873	322	11	?	30	?	?	?	?	482	?	?	?	804	?	?	?	152	?	956	?	Die Aufzeichnungen über den Abschuß an schädlichem Wild werden für sämmtliche Jagdbezirke des Landes erst seit dem Jahre 1876 geführt.
1874	440	47	?	28	?	?	?	?	517	?	?	?	957	?	?	?	153	?	1 110	?	
1875	467	32	?	61	?	?	?	?	651	?	?	?	1 118	?	?	?	161	?	1 279	?	
1876	390	7	480	27	122	4	212	14	739	25	1 454	58	1 251	36	2 146	99	238	9	1 489	45	
1877	412	8	411	20	142	4	210	15	752	20	1 223	54	1 306	32	1 844	89	258	12	1 564	44	
1878	531	17	529	50	148	9	317	14	960	38	1 764	60	1 639	64	2 610	124	223	70	1 862	134	
Sa.	2 562	122	1 420	216	412	17	739	43	4 101	85	4 441	172	7 075	132	6 600	312	1 185	91	**8 260**	**223**	

NB. Die Zahlen-Differenz zwischen den hier und in der Nachweisung über das abgeschossene nutzbare Wild aufgeführten Sauen beruht darauf, daß das nicht verwerthbare Fallwild, sowie unbrauchbare junge Frischlinge dort außer Ansatz geblieben sind.

An nutzbarem Wild

ist in den administrirten Staatswaldjagden abgeschossen worden.

Im Jahre	Rothwild: Kapitalhirsche	Rothwild: Jagdbare Hirsche	Rothwild: Geringe Hirsche	Rothwild: Gabler und Altthiere	Rothwild: Spießer und Schmalthiere	Rothwild: Kälber bis Neujahr	Rehwild: Rehböcke	Rehwild: Gabler und alte Ricken	Rehwild: Spießböcke und Schmalrehe	Rehwild: Kälber bis Neujahr	Schwarzwild: Haupt- u. angehende Schweine	Schwarzwild: 3 oder 2 jährige Schweine	Schwarzwild: Ueberläufer	Schwarzwild: Aeltere Frischlinge	Schwarzwild: Junge Frischlinge	Hasen	Federwild: Auerwild	Federwild: Haselwild	Federwild: Fasanen	Federwild: Rebhühner
1873	.	1	1	1	.	.	47	14	3	1	11	108	89	97	20	748	5	28	1	23
1874	.	1	1	1	.	.	56	8	4	4	24	141	104	108	40	763	8	21	5	27
1875	1	2	2	1	1	.	87	12	11	2	41	152	143	126	10	1 324	4	10	7	11
1876	.	5	2	1	1	.	135	22	22	.	23	123	139	31	74	1 385	6	17	2	92
1877	1	6	3	3	1	1	113	76	34	13	11	146	82	160	13	1 241	8	28	6	25
1878	.	10	5	1	2	.	169	86	55	15	14	161	104	194	25	1 411	8	29	3	45
Summa	2	25	14	8	5	1	607	218	129	35	124	831	661	716	182	6 872	39	133	24	223
	55						989				2 514									

III. Literarische Berichte.

Nr. 22.

Die Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten. Von Bernhard Danckelmann, Königl. preuß. Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Eberswalde. Erster Theil. Die Ablösung und Regelung im Allgemeinen.

In dem uns vorliegenden ersten Theil des angezeigten Werkes hat sich der Verfasser die Aufgabe gestellt im Anschluß an die in Preußen existirenden, und unter Berücksichtigung der in den übrigen deutschen Staaten sowie in Oesterreich, bestehenden Ablösungs-Gesetze das umfangreiche, auf die Ablösung und Regelung der Waldgrund-Gerechtigkeiten sich beziehende, Material übersichtlich zu ordnen und unter gleichzeitiger Erörterung der einschlägigen forsttechnischen, rechtlichen und volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte eine umfassende und zeitgemäße Darlegung dieses wichtigen Zweiges

der Agrar-Gesetzgebung zu liefern. Muß schon bei dem fühlbaren Mangel eines derartigen Werkes das Unternehmen des Verfassers an und für sich als ein verdienstvolles bezeichnet werden, so gebührt noch insbesondere der Art seiner Ausführung volle Anerkennung. In der That hat der Verfasser die ihm gesteckte, ebenso schwierige wie mühevolle Aufgabe mit einer Gründlichkeit gelöst, welche ehrendes Zeugniß für den auf ihre Ueberwältigung verwendeten ausdauernden Fleiß und für jahrelanges eingehendes Studium der diesbezüglichen Materie ablegen.

Werthvoll insbesondere wird das Werk für Viele durch die eingehenden Mittheilungen, welche es über die gesammte preußische Ablösungs-Gesetzgebung, sowie über alle in dieser Richtung bis in die neuste Zeit erfolgten Rechtserkenntnisse bringt. Das dermalen in Preußen bestehende Agrarrecht bietet dem Verfasser gleichsam das äußere Gerüst dar, an welches er die allgemeinen, das ganze Gebiet der Forstservitut-Ablösung umfassenden, wissenschaftlichen Erörterungen anschließt. Dadurch erscheint das Werk nicht blos als ein Commentar der preußischen Ablösungs-Gesetzgebung, sondern als eine die Ablösungsfrage nach ihren vielseitigen Beziehungen eingehend darlegende Abhandlung und trägt damit nicht nur dem Bedürfniß der mit Forstservituten-Ablösung beschäftigten Beamten, auch den hierbei unmittelbar Betheiligten, Rechnung, sondern auch den Anforderungen von Allen, die sich überhaupt für den vorliegenden Gegenstand interessiren. Darum dürfte das Werk auch nicht nur in Preußen, sondern auch außerhalb dieses Staates gebührende Beachtung und Leser in weiteren Kreisen finden.

Für manchen Leser würde allerdings das Werk an Bedeutung gewonnen haben, wenn der Verfasser sich auf vollkommen neutralem Standpunkt gestellt und seine Ausführungen vom positiven preußischen Agrarrecht ganz losgeschält hätte, doch damit würde auch wieder demselben ein weniger sicheres Fundament gegeben worden und seinem specifischen Werthe unverkennbar Eintrag geschehen sein. Keineswegs soll aber hiermit gesagt sein, daß die dermaligen preußischen Ablösungs-Gesetze auch durchweg als mustergültige dastünden und angesehen würden. Bekanntlich gehen die Meinungen hierüber weit auseinander. Auch Referent macht kein Hehl daraus, daß er gegen einzelne Bestimmungen der fraglichen Ablösungs-Gesetze schwere Bedenken hegt und deren Beseitigung für wünschenswerth erachtet. Später wird sich wiederholt Gelegenheit bieten, hierauf zurückzukommen und die einschlägigen Desiderien zu begründen. Dabei stellt sich Referent ganz auf den Standpunkt der auf der Versammlung deutscher Forstmänner in Dresden 1878 gefaßten Resolutionen, deren Mittheilung in dem vorliegenden Werke unbegreiflicher Weise versäumt wurde, was um so auffälliger erscheinen muß, als der Verfasser seither bei allen Bestre-

bungen des deutschen Forstvereins sich in hervorragender Weise betheiligt hat.

Um den Leser nunmehr näher über Inhalt und Anordnung des Werkes zu informiren, möge hier mitgetheilt werden, daß der erste und hier zu besprechende Theil in 27 Paragraphen zerfällt und behandelt wird in:

§ 1. Begriff und Wesen der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 2. Arten der Grundgerechtigkeiten,
§ 3. Umfang der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 4. Uebertragbarkeit von Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 5. Theilbarkeit der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 6. Entstehung der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 7. Bedeutung der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 8. Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 9. Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 10. Die Ablösungs-Gesetze für Waldgrundgerechtigkeiten in Preußen,
§ 11. die Ablösungs-Gesetze für Waldgrundgerechtigkeiten in den außerpreußischen Staaten des deutschen Reichs und in Oesterreich,
§ 12. Ablöslichkeit der Waldgrundgerechtigkeiten,
§ 13. Antrag auf Ablösung,
§ 14. Werthermittelung der Waldgrundgerechtigkeiten im Allgemeinen,
§ 15. Werthermittelung der Waldgrundgerechtigkeiten nach ihrem Nutzungsertrage (Nutzwerth-Ermittelung),
§ 16. Werthermittelung der Waldgrundgerechtigkeiten nach dem Vortheile der Ablösung für den belasteten Waldeigenthümer (Vortheils-Werthermittelung),
§ 17. Abfindung,
§ 18. Landabfindung im Allgemeinen,
§ 19. Abfindung im landwirthschaftlichen Nutzland,
§ 20. Waldabfindung,
§ 21. Abfindung in anderem als landwirthschaftlichem oder forstwirthschaftlichem Nutzland,
§ 22. Abfindung in Naturalrente,
§ 23. Geldabfindung im Allgemeinen,
§ 24. Abfindung in Geldkapital,
§ 25. Abfindung in Geldrente,
§ 26. Auseinandersetzungs-Behörden,
§ 27. Auseinandersetzungs-Verfahren.

Ausführlicher als es viele Leser erwarten dürften, wird in den § 1 bis § 6: Begriff, Wesen, Arten, Umfang, Uebertragbarkeit, Theilbarkeit und Entstehung der Waldgrundgerechtigkeiten behandelt. Was das vorliegende Werk vortheilhaft vor den bis jetzt über Forstservituten-Ablösung bestehenden auszeichnet, ist die Genauigkeit und Schärfe, mit welcher die einschlägigen juristischen Definitionen behandelt und zergliedert werden, wobei allerwärts eine gute systematische Anordnung des Materials sich fühlbar macht. Auch wird jedesmal auf die Quellen bezw. Werke hingewiesen, aus denen der Verfasser geschöpft hat.

Von den verschiedenen hinsichtlich des Begriffes der Waldgrundgerechtigkeiten gegebenen Definitionen möchte am meisten der folgenden zuzustimmen sein: „Waldservituten sind die einer Person oder einem Grundstück zustehenden, denselben zum Vortheil gereichenden dinglichen Gebrauchs- oder Nutzungsrechte auf eine fremde Sache, welche den Eigenthümer der letzteren verpflichten, etwas zu dulden oder zu unterlassen, was er sonst vermöge seines Eigenthumsrechtes untersagen oder thun könnte."

Beschränkt man den Begriff in der Art, daß die Waldgrundgerechtigkeiten nur als die einem bestimmten Grundstücke zustehenden dinglichen Rechte auf Benutzung eines fremden Waldgrundstückes angesehen werden sollen, so reicht man mit demselben einer großen Anzahl factisch bestehender Waldgerechtsamen gegenüber nicht aus. So sind uns mit Servituten aller Art belastete Waldungen bekannt, in welchen für die Mehrzahl der Gerechtsamen das Recht ihrer Ausübung nicht an ein bestimmtes Grundstück, vielmehr an eine bestimmte Qualität der Person geknüpft sind. Für die Mehrzahl der Fälle mag allerdings das praedium dominans das charakteristische Moment einer Servitut, unter allen Umständen aber das praedium serviens das ausschlaggebende sein.

Hinsichtlich der ausführlichen Erörterungen, welche über Arten, Umfang, Uebertragbarkeit, Theilbarkeit und Entstehung der Waldgrundgerechtigkeiten gegeben sind, glauben wir, auf das Werk selbst verweisend, jedoch ausdrücklich hervorheben zu sollen, daß die Entstehung der Waldgrundgerechtigkeiten eine besonders lesenswerthe Behandlung gefunden hat.

Am wenigsten einverstanden kann sich Referent mit einem Theil der Ansichten erklären, welche der Verfasser über die Bedeutung der Waldgrundgerechtigkeiten, über ihre relative Nützlichkeit, ihren Werth in wirthschaftlicher und socialer Hinsicht, sowie über die Unthunlichkeit ihrer allseitigen Aufhebung ausspricht. Uns will es bedünken, als ob der Verfasser das Leben und Treiben, welches sich in den belasteten, namentlich mit ungemessenen Servituten behafteten, Waldungen abspielt, nicht aus eigener Wahrnehmung kenne, sondern vom grünen Tische aus beurtheile. So führt

man immer als Argument für die Nützlichkeit der Servituten die Schweinehute an. Aber auch diese wird unbequem und selbst schädlich, wenn der Schweinehirt, sich auf sein gutes Recht berufend, seine Schweine dahin treibt, wohin er will und nicht dahin, wo sie der Forstbeamte zum Vortheil des Waldes hingetrieben haben möchte, wie denn auch Schweine nachweisbar unmittelbaren Schaden im Walde anrichten können. Ebenso harmlos und unschädlich sieht sich aus der Vogelperspective die Leseholznutzung an und doch wurde bei den deßfallsigen Verhandlungen des deutschen Forstvereins diese Gerechtsame von Seiten der bayerischen Forstwirthe als eine im hohen Grade gemeinschädliche bezeichnet. Bei dem Abwiegen von eventuellem Vortheil und Nachtheil einer Gerechtsame möchte niemals die Art ihrer Ausübung und die Gelegenheit außer Ansatz zu lassen sein, welche den Berechtigten zum Begehen aller möglichen Freveln geboten wird und einen demoralisirenden Einfluß auf sie ausübt.

Gar nicht zutreffend erachten wir die socialen und wirthschaftlichen Vortheile, welche sich der Verfasser vom Fortbestehen der Servituten verspricht. In Gemeinden, denen ausgiebige Waldrechte zustehen, mehrt sich nicht selten und namentlich seit Einführung der Freizügigkeit die Einwohnerschaft sehr rasch. Nicht die Größe der Feldgemarkung und die Möglichkeit, sich in normaler Weise auf ihr ernähren zu können, ist für die Ansiedelung maßgebend, sondern lediglich die Zuschüsse aus dem Wald, das freie Brenn- und Bauholz, das Recht auf Streu, Gras, Weide rc. Auf diesem Wege gelangt man gerade durch den Fortbestand der Servituten sehr bald zu einem ländlichen Proletariat, dessen Aufkommen der Verfasser durch Aufrechthaltung jener abschneiden zu können glaubte. Denjenigen, welche noch immer nicht an die Unhaltbarkeit der Servitutenwirthschaft glauben wollen, wäre eine genügend lange Administration von Servitut-Waldungen dringend zu wünschen. Sie würden dann recht bald Gelegenheit finden, sich mit dem namenlosen Unfug bekannt zu machen, welcher ununterbrochen in den belasteten Waldungen vor sich geht, jedes freudige und frische Schaffen des Forstmannes lahm legt, unausgesetzt Streitigkeiten und Processe hervorruft, eine rationelle Wirthschaft verhindert und den Wald zum Aussaugungsobject für einen faulen und darum auf die Dauer doch unhaltbaren landwirthschaftlichen Betrieb macht. Erfahrungsmäßig haben sich auch die Befürchtungen, welche noch immer hier und da bezüglich der Aufhebung der Waldgerechtsamen bestehen, als nicht zutreffend bewiesen. So hatte man bekanntlich s. Z. prophezeit, daß die Bewohner des Erzgebirges durch die Servitutenablösung wirthschaftlich ruinirt und zur Auswanderung gebracht werden würden, während doch das volle Gegentheil dort eintrat. Dieselbe Erscheinung wiederholte sich später

in Württemberg bei der Aufhebung der Streu- und Weiderechte. Lasse man also endlich die Gespensterfurcht vor Verarmung, Auswanderung ꝛc. fallen, durch welche uns nur zu lange die rationelle Wirthschaft im servitutfreien Walde vorenthalten worden ist.

In § 8 wird die Regelung der Waldgrund-Gerechtigkeiten näher behandelt, insbesondere die verschiedenen Arten derselben: Umwandlung, Freilegung, Fixation, Einschränkung und genossenschaftliche Regelung. Da in den vorhandenen Lehrbüchern diese Materie entweder gar nicht oder höchst dürftig enthalten ist, so empfiehlt sich um so mehr ihr Studium aus dem vorliegenden Werke.

Fixation ist keine Ablösung, sondern im Gegentheil Festnagelung einer Gerechtsame. Immerhin wird ein Waldbesitzer seine Zuflucht zu ihr nehmen, wenn die bei Ausübung ungemessener Berechtigungen hervortretenden Mißstände geradezu unerträglich werden und ungünstige Bestimmungen in dem betreffenden Ablösungsgesetz gegen ihre Abstellung nur das einzige Mittel der Fixation an die Hand geben. Bei der Fixation von Holzgerechtsamen wird man übrigens immer auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen und diese namentlich dann hervortreten, wenn es sich darum handelt massenweise bezogene, aber geringwerthige Sortimente (Stock-, Ober-, Leseholz) durch eine Rente an werthvollen Sortimenten zu ersetzen.

Gleich im Eingang von § 9, welcher über die Ablösung der Grundgerechtigkeiten handelt und diese als die Aufhebung eines servitutischen Nutzungsrechtes gegen Erstattung seines Werthes bezeichnet, ist hervorgehoben, daß in Preußen die Gesetze über Servitutablösung, über Theilung und Zusammenlegung von Gemeingründen „Gemeinheitstheilungs-Ordnungen“ heißen und das Preußische Recht unter „Gemeinheit“ die Gemeinschaft sowohl des Grundeigenthums als der Benutzung desselben durch den Grundeigenthümer und der Berechtigten*) versteht. Diese rechtliche Auffassung erklärt die nach unserer Auffassung in volkswirthschaftlicher Hinsicht höchst ungünstige Thatsache, daß die Ablösung der Waldservituten in Preußen gleich anfänglich weniger als eine Freimachung des Grundeigenthums von den darauf ruhenden Lasten, denn als eine Theilung unter Belastete und Berechtigte angesehen wurde. Darin liegt auch weiter der Schlüssel für die Erschwerungen, welche mit der Forstservituten-Ablösnng überhaupt in Preußen verbunden sind, für den Umfang der Ablösungs-Apparate und Instructionen (s. § 26 und 27 Auseinandersetzungs-Behörden und Verfahren) sowie endlich für die verwickelte und schwerverständliche Ablösungs-Gesetzgebung selbst, die,

*) Im Werke steht irrthümlich „Belasteten“.

wie gerade das vorliegende Werk mehr wie zur Genüge darthut, die verschiedenartigsten Interpretationen zuläßt und gefunden hat.

Ganz anders hat die Servituten-Ablösung da sich gestaltet, wo man sie ohne einseitige Bedachtnahme auf die Landwirthschaft in richtiger Würdigung des Montesquieu'schen Satzes: „une terre n'est pas cultivée par sa fertilité, mais par sa liberté" als eine Befreiung des Grundeigenthums von drückenden Lasten auffaßte und sie gemeinsam und gleichzeitig für das land- und forstwirthschaftliche Gebäude anordnete. Den besten Beleg hierzu liefert der Verlauf der Grundbefreiung im Königreich Sachsen. Dank der gemeinverständlich und unzweideutig abgefaßten, ebenso die Rechte der Grundeigenthümer wie die Interessen der Berechtigten wahrenden Bestimmungen des Königlich Sächsischen Ablösungs-Gesetzes vom 17. März 1832 vollzog sich und zwar unter sichtlicher Hebung des Volkswohlstandes in verhältnißmäßig kurzer Zeit die ganze Grundentlastung in Sachsen, während man in Preußen, obwohl sie ein Decennium früher in Angriff genommen wurde, noch heute daran laborirt und immer größere Schwierigkeiten und lebhaftere Reclamationen dabei findet. Ohne Zweifel sind diese Schwierigkeiten und Verzögerungen zurückzuführen auf die in Preußen bedingungsweise vorgesehene Landabfindung, welche darum auch von Vielen als der wunde Fleck in der Preußischen Ablösungs-Gesetzgebung angesehen wird. Insbesondere betrachtet die überwiegende Mehrzahl der deutschen Forstmänner die obligatorische Wald-Abfindung und Theilerei als einen großen Mißstand und eine mit aller Entschiedenheit zu bekämpfende Calamität.

In hohem Grade interessant sind die in § 10 und 11 gebrachten Mittheilungen über die dermalen in Preußen und den übrigen deutschen Staaten, sowie auch in Oesterreich bestehenden Ablösungs-Gesetze, welche in ihren Grundzügen und den für das Ablösungsverfahren characteristischen Momenten vorgeführt werden. Aus denselben erfahren wir, daß neben den drei in Preußen selbst bestehenden Ablösungs-Verfahren — Altpreußisches, Rheinisches und Hannoversches Verfahren — in den übrigen genannten Staaten bezüglich der Ablösung von Waldgrund-Gerechtigkeiten weitere 23 Gesetze und Verfahrungsweisen existiren. Es tritt uns da eine nahezu verwirrende Buntscheckigkeit entgegen, welche viel zu denken gibt und nichts weniger als erfreulich ist.

Der Verfasser spricht sich für die Zuerkennung der Provokationsbefugniß sowohl an die Belasteten wie an die Berechtigten aus, jedoch mit der in der Preußischen Ablösungs-Gesetzgebung enthaltenen Einschränkung, daß dem provokatischen Waldeigenthümer die Wahl zusteht, ob er die Berechtigten nach dem Nutzungsertrag der Grundgerechtigkeit

oder nach dem Vortheil entschädigen will, welcher ihm aus der Aufhebung der Servitut erwächst. Je nachdem nun nach Lage der Sache die Werthermittelung der Servitut an und für sich oder nach dem Vortheil stattzufinden hat, den ihre Aufhebung dem Waldeigenthümer gewährt, ergaben sich zwei Methoden der Werthermittelung überhaupt (Nutzwerth- und Vortheil-Werthsermittelung), welche der Verfasser streng gesondert auf das genauste durchführt.

Was die Paragraphen anbelangt, welche über Nutzwerth- und Vortheil-Werthsermittelung, Wald-Zulänglichkeit und Unzulänglichkeit, über die Abfindung überhaupt und insbesondere über Land-, Wald- und Geldabfindung handeln, so glauben wir auf das Werk selbst verweisen zu müssen, indem die Schwierigkeit der Materie und ihr Umfang eine auszugsweise Behandlung als ungeeignet erscheinen läßt. Gerne bekunden wir, daß alle die angeführten Gegenstände klar und unter Bezugnahme auf die einschlagenden gesetzlichen Bestimmungen erschöpfend abgehandelt sind. In den zuletzt angezogenen Abschnitten finden sich verhältnißmäßig nur wenige Punkte vor, in welchen wir mit dem Verfasser nicht übereinstimmen. Im Hinblick auf die Wichtigkeit der Sache, gestatten wir uns, auf dieselben hier näher einzugehen.

Das dem Sollhaben einer servitutischen Nutzung gleichwerthige Entschädigungsobject, welches für die Aufhebung einer Servitut gegeben wird, bezeichnet der Verfasser als Abfindung. Nach ihm soll nun das Sollhaben jeder abzufindenden Servitut resp. die Höhe ihres Geldwerthes (Betrag des Geldkapitals) aus ihrem ermittelten laufenden Jahreswerth unter Anwendung des vom Verfasser erfundenen sog. Berechtigungszinsfußes abgeleitet werden. Dieser soll sich in der etwaigen Höhe von $3\frac{1}{2}$ bis 6 bewegen und im umgekehrten Verhältniß zu der steigenden oder fallenden Werthtendenz der abzulösenden Gerechtsame steigen und fallen. Wäre z. B. der Jahreswerth einer aus den Durchschnittspreisen der letzten 20 Jahre berechneten Gerechtsame auf Scheidholz = 1 000 ℳ, und der einer Gerechtsame auf Stockholz ebenfalls = 1 000 ℳ gefunden worden und würde der Ablösungs-Commissar der ersten Berechtigung einen im Laufe der Zeit steigenden, der letzten einen sinkenden Werth beimessen, so würde das Sollhaben-Capital ev. zu beziffern sein:

a) bei der Scheidholz-Gerechtsame $= \frac{1000 \times 100}{3,5} = 28\,571$ ℳ

b) bei der Stockholz-Gerechtsame $= \frac{1000 \times 100}{6} = 16\,667$ ℳ.

Aus diesen Kapitalwerthen resultirte, falls beide Theile feste Geldrente vereinbart hätten, eine sofort zu zahlende Jahres-Geldrente:

a) bei der Scheidholz-Gerechtsame = $\frac{28571 \times 5}{100}$ = 1 428 *M*,

b) bei der Stockholz-Gerechtsame = $\frac{16667 \times 5}{100}$ = 833 *M*.

Bei einer derartigen Berechnungsweise würde es nun sicher nicht ausbleiben, daß gegen die Geldrente a der Pflichtige, gegen die Geldrente b die Berechtigten Einspruch einlegen und hier wie dort die nach ihrem laufenden Werth ermittelten Jahresrenten im Betrage von 1 000 *M* verlangt und wohl auch zugestanden werden dürften.

Unter allen Umständen wird beim Gebrauch des Berechtigungs-Zinsfußes der Waldeigenthümer den Kürzeren ziehen, denn während er die für die Berechtigten ganz werthlos gewordenen und von ihnen nicht mehr ausgeübt werdenden Gerechtsamen (z. B. Weide, Stockholz) nach wie vor mit ihrem vollen Geldwerth wird einlösen müssen, dürfte ihm wahrscheinlich für die übrigen, als möglicherweise in ihrem Werth steigenden Gerechtsamen der 25- bis 28 fache Betrag ihres dermaligen Jahreswerthes in Ansatz gebracht werden.

Ob überhaupt der durch den Berechtigungs-Zinsfuß eintretende Modus der Abfindungsbemessung vereinbart ist mit der in Preußen bestehenden Gesetzgebung, wie der Verfasser annimmt, dürfte noch näher zu prüfen sein. Unseres Wissens ist bis jetzt keine einzige der zahlreichen Abfindungen in Preußen unter Zugrundlegung des Berechtigungs-Zinsfußes geleistet worden und möchte dies wohl auch nicht eher stattfinden können, als bis zuvor derselbe gesetzlich sanctionirt ist. Jedenfalls haben die Verfasser der Ablösungsgesetze nicht im entferntesten an den Berechtigungs-Zinsfuß denken können, da derselbe erst nach dem Erlaß jener erfunden wurde. Wie man insbesondere die sich auf Waldabfindung beziehende gesetzliche Bestimmung: „Die Abfindung muß in einem solchen Falle einen nach den Grundsätzen der Waldwerth-Berechnung zu bemessenden Kapitalwerth haben, welcher dem ermittelten 20 fachen Jahreswerth der Berechtigung gleichkommt" dahin deuten kann, daß erst mit Benutzung des Berechtigungs-Zinsfußes das Sollhaben-Capital festgestellt und aus diesem durch Division mit 20, oder was zu demselben Resultat führt durch Anwendung des Geldzinsfußes 5, der wahre Jahreswerth abgeleitet werden soll, ist unerfindlich und um so schwieriger einzusehen, als der Geldzinsfuß nicht eine constante Größe resp. = 5 ist, sondern fortwährenden Schwankungen unterliegt. Nach unserer Auffassung schreibt im vorliegenden Falle das Gesetz vor, daß aus dem unter Zugrundlegung der Durchschnittspreise der Vergangenheit festgestellten Jahreswerth einer Holzgerechtsame deren Kapitalwerth durch Multiplication mit 20 abgeleitet werden soll und nicht um-

gekehrt aus einem beliebig zu construirenden Sollhaben-Kapital der Jahreswerth durch Division mit 20. Eine Auslegung des Gesetzes im letzteren Sinne dürfte denn doch als eine etwas gewagte zu bezeichnen sein, namentlich der im Ergänzungsgesetz vom 25. Juli 1876 für das vormalige Kurfürstenthum Hessen enthaltenen Bestimmung gegenüber, daß der Jahreswerth der Holzsortimente nach den Durchschnitts-Versteigerungszinsen der letzten 5 Jahre bestimmt werden soll. Bezüglich der weiteren Bedenken, welche gegen die Anwendung des Berechtigungs-Zinsfußes sprechen, erlauben wir uns auf die 1878er Verhandlungen des deutschen Forstvereins in Dresden zu verweisen, woselbst jene eingehende Erörterung fanden. Nach Ansicht des Verfassers soll die Landabfindung ausgedehnt werden auf Holz-, Streu-, Weide-, Gräserei- und Torfberechtigungen. Damit blieben für Geldabfindung nur die Mastberechtigungen übrig. Mit einer derartigen Einschränkung der Geldabfindung können wir uns nicht einverstanden erklären, denn diese müßte nach unserer Auffassung in der Regel und nicht ausnahmsweise zum Zweck der Grundbefreiung dem Belasteten gestattet sein. Warum auch für Streu-, Weide- und Gräserei-Berechtigungen ein Stück des belasteten Waldes abgetreten werden soll, ist nicht einzusehen. Oft hört man sagen, dem auf Streu Berechtigten müsse ein Acker gegeben werden, damit er auf demselben nach Wegfall des Streurechtes Stroh ziehen und durch dieses den Ausfall an Streu decken könne. Was aber dem Streuberechtigten angeblich fehlt, ist der für seinen Grundbesitz nothwendige Dung. Gibt man nun derartig situirten Leuten durch Landabfindung noch mehr Feld, als sie gehabt haben, so bedürfen sie in Zukunft noch mehr Dung wie seither, was sich sofort nach Aufzehrung des Waldhumus auf der zugetheilten Fläche geltend machen wird. Die Streunoth wird darum durch die Landabfindung nachhaltig nicht abgewendet, vielmehr durch dieselbe das Bedürfniß nach Streu nur vermehrt und verfehlt somit häufig ihren Zweck. Die Beglückungstheorien von der Landabfindung scheinen überhaupt am grünen Tisch ausgebrütet worden zu sein. Daß man in Preußen noch immer an ihnen festhält, ist um so mehr befremdend, als bekanntlich große Strecken in Preußen dieser Theorie ihre Verödung verdanken. Auch in dem Werke des Ober-Landforstmeisters von Hagen: „Die forstlichen Verhältnisse Preußens", werden die landesculturschädlichen Wirkungen der Landabfindung besonders betont. Wofern in Zukunft die einseitigen Schädigungen der Belasteten bei Landabfindung in Wegfall gebracht und hierbei beide Seiten, die Berechtigten sowohl wie die Pflichtigen, mit gleicher Unbefangenheit und Gerechtigkeit behandelt werden sollen, so wird dies nur durch allgemeine Anerkennung der in der Rheinischen Gemeinheits-Theilungsordnung vom 19. Mai 1851

enthaltenen Vorschrift: „Wenn eine Landentschädigung dem wirthschaftlichen Interesse entweder des Berechtigten oder des Verpflichteten nach sachverständigem Ermessen nicht entspricht, so muß die Abfindung auch für diese Dienstbarkeiten ganz oder theilweise in fester Geldrente gegeben oder angenommen werden“ in wirksamer Weise geschehen können.

Nach Maßgabe der in Preußen gesetzlich bestehenden Bestimmungen soll dann Landabfindung aus dem belasteteten Walde gewährt werden, wenn ein Stück desselben zur Benutzung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Ueber die Art und Weise, wie die deßfallsigen Ertrags-Berechnungen anzustellen seien ist bekanntlich schon viel verhandelt und gestritten worden. Der Verfasser stellt in dieser Hinsicht folgende Normen auf:

a) Der dem landwirthschaftlichen Reinertrage gegenüberzustellende forstliche Reinertrag besteht in dem höchsten Boden-Reinertrage, der höchsten Boden-Rente, welche das Waldgrundstück bei forstlicher Benutzung liefert;

b) Die Boden-Rente einer Blöße und eines Bestandes sind einander gleich. Die Ermittelung bezieht sich daher stets auf den unbestandenen Waldboden.

Wir vermögen der Ansicht des Verfassers, daß bei der Entscheidung der Frage, ob ein Grundstück bei forst- oder landwirthschaftlicher Benutzung höher rentire, die Ermittelung der Waldblößen-Rente (Rente des höchsten Bodenerwartungswerthes) zum Ausgangspunkt zu nehmen sei, nicht beipflichten. Das abzutretende Waldstück ist ja keine Blöße, sondern ein Glied einer bestehenden Waldwirthschaft, von welcher es nur dann abgetrennt werden soll, wenn der forstliche Reinertrag, den es liefert, sich unter Aufrechnung der Urbarmachungskosten geringer beziffert als bei landwirthschaftlicher Benutzung. Nicht der nackte Wald- und Feldboden stehen sich hierbei gegenüber, sondern Forst- und Landwirthschaft und für das Nationaleinkommen ist lediglich der Reinertrag ausschlaggebend, welchen der Hektar nachhaltig abzuwerfen verspricht, je nachdem er land- oder forstwirthschaftlich benutzt wird. Ueberdem wissen wir ja auch ziemlich genau, was wir von dem knetbaren Bodenerwartungswerth zu halten haben, für den man je nach Zinsfuß und sonstigen willkürlichen Unterstellungen die verschiedenartigsten Größen herausrechnen kann.

Dem, was der Verfasser sonst über die Landabfindung sagt, dürfte im vollsten Maße zuzustimmen und noch besonders hervorzuheben sein, daß in keinem der vorhandenen Werke die schwierige Materie eingehender als in dem vorliegenden behandelt worden ist.

Sehr zutreffend sind die Bemerkungen, welche der Verfasser im Allgemeinen über die Waldabfindung macht, welche er nur ausnahmsweise und unter Vermeidung harter Benachtheiligungen für den Waldbesitzer in Anwendung gebracht wissen will. Diese Aeußerungen werden aber leider den in Preußen bestehenden Gesetzen gegenüber lediglich als fromme Wünsche zu betrachten sein, denn diese enthalten hinsichtlich der Abfindung in Wald bekanntlich sehr dehnbare Bestimmungen.

Gegen die neuerdings immer mächtiger hervortretende Forderung der Berechtigten, einen Abfindungswald in dem Umfange zu erhalten, daß die Servitutrente durch dessen Reinertrag gedeckt wird, spricht sich der Verfasser mit aller Bestimmtheit aus und will nur einen dem servitutischen Sollhaben-Kapital gleichwerthigen Wald als Abfindungsobject gegeben wissen. Dem unseres Wissens zum erstenmal gemachten Vorschlag, die Zutheilung des Waldbodens nach Normalwaldwerth erfolgen zu lassen, sollte sowohl im Interesse der Berechtigten, wie Pflichtigen allgemeine Zustimmung zu Theil werden. Die Benachtheiligungen, welche bei dem Vorwiegen der Althölzer die Berechtigten, beim Vorwiegen der Junghölzer die Belasteten treffen, wenn einfach ein dem Ablösungs-Kapital in seinem Werthe gleichstehendes Waldstück abgetreten werden soll, kommen durch den vom Verfasser vorgeschlagenen Waldabfindungs-Modus in Wegfall.

Bei den Erörterungen über die Abfindung in Geld — Kapital, Rente — gedenkt der Verfasser auch der veränderlichen nach den jeweilig fallenden und steigenden Preisen der in Betracht kommenden Forstprodukte sich regelnden Geldrente und kommt zu dem Schlusse, daß im Hinblick auf den Berechtigungszinsfuß eine veränderliche Geldrente weder erforderlich noch zweckmäßig und deßhalb verfehlt sei. Auch Referent ist der Ansicht, daß Kapital-Abfindung jeder Renten-Gewährung bei weitem vorzuziehen sei, verkennt auch nicht die Bedenken und Mühewaltungen, welche mit einer veränderlichen Geldrente verbunden sind, sieht diese aber als das einzige Ablösungsmittel an, durch welches, weil von den Berechtigten willig angenommen, die ersehnte Freimachung von der unerträglich gewordenen Servitutenwirthschaft in Süddeutschland sich wird bewerkstelligen lassen. Angesichts der seit 1875 stark rückgängigen Holzpreise und bei andauernd geringen Aussichten auf ein Steigen derselben, werden ebenfalls die Waldbesitzer es vorziehen, anstatt der möglicherweise mittelst des Berechtigungs-Zinsfußes hinaufgeschraubten Ablösungs-Kapitalien die unveränderliche Geldrente zu entrichten.

Unter Aufführung der in Preußen bestehenden Einrichtungen und gesetzlichen Vorschriften finden in den §§ 26 und 27 die Auseinandersetzungs-Behörden und Verfahren eine recht ausführliche Behandlung. Um

Einblick zu erhalten über die Schwierigkeiten und Arbeitsleistungen, welche mit der Ablösung von Servituten verbunden sind, sind die hier gebotenen Erörterungen sehr belehrend. Immerhin haben diese der Natur der Sache nach in erster Linie für die bei der Servitutenablösung in Preußen betheiligten Beamten und Interessenten Werth.

Am Schlusse unseres Referates angelangt, glauben wir zur Rechtfertigung und Ausführlichkeit desselben einmal auf die Wichtigkeit der im besprochenen Werke behandelten Materie, zum andern aber auch auf die Bedeutung hinweisen zu sollen, welche wir dem Werke selbst beilegen. Theilen wir auch keineswegs immer die vom Verfasser ausgesprochenen Ansichten, so stehen wir doch nicht an einzuräumen, daß diese mit anerkennenswerther Objectivität und Gediegenheit vorgetragen und motivirt werden. So möge denn das vorliegende Werk allen denen zum Studium und zur Belehrung auf das angelegendste empfohlen sein, welche direct oder indirect bei der Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten betheiligt sind oder sonst wie ein Interesse an derselben nehmen.

Wir zweifeln keinen Augenblick daran, daß auch der 2. Theil des Werkes viel des Neuen und Belehrenden bringen wird und sehen dessen Erscheinen mit den besten Erwartungen entgegen.

Büdingen, im April 1880.

Urich.

Nr. 23.

Jahrbuch des schlesischen Forstvereins für 1878. Herausgegeben von Ad. Tramnitz, Königl. preußischer Oberforstmeister, Präsident des schlesischen Forstvereins. Mit einer lith. Tafel. Breslau. E. Morgenstern 1879.

Um den Lesern dieser Blätter von dem segensreichen Wirken des nun schon so lange bestehenden schlesischen Forstvereins Kunde zu geben, wollen wir auch, wie seither, über den jetzt vorliegenden Jahrgang 1878 kurz Bericht erstatten. Derselbe enthält:

Die Verhandlungen der XXXVI. Generalversammlung des schlesischen Forstvereins zu Pleß am 8., 9. und 10. Juli 1878, aus welchen wir die wichtigsten Gegenstände wie folgt hervorheben.

1. Als Berathungsgegenstand war als Punkt 7. auf die Tagesordnung gesetzt: „Gewährt die Einführung der Preßler'schen Hilfstafeln zur „Baum- und Wald-Massenschätzung" an Stelle der durch Behm umgerechneten „Stahl'schen Massentafeln" für das preußische Taxationswesen diejenigen Vortheile, welche Preßler in seinem, auf S. 6—8 unseres letzten Jahr-

buches abgedruckten Schreiben dafür in Aussicht stellt". Obgleich nun Preßler an den Verein eine Anzahl seiner Hilfstafeln zur Prüfung derselben einsendete, so richtete er am 27. Juni 1878 doch an das Präsidium ein Schreiben, in welchem er um Absetzung obigen Gegenstandes von der Tagesordnung und um Verschiebung auf die nächstjährige bat, wobei er neue Exemplare seiner Schriften übergab. Es ist das eine schon öfter in Anwendung gebrachte und schon öfter besprochene Methode Preßler's, seinen im deutschen Reiche keineswegs sehr begehrten Schriften Eingang zu erzwingen. Der Verein beschloß jedoch, das Thema nicht von der Tagesordnung abzusetzen und als es später zur Verhandlung kam, sprachen sich sämmtliche Redner nicht für die Preßler'schen, sondern für die Behm'schen Tafeln aus, durch welchen Ausspruch die früher von Preßler so sehr verlästerten bayerischen Massentafeln eine neue Anerkennung fanden, denn die Behm'schen Tafeln sind nichts als die auf Metermaß umgerechneten bayerischen Massentafeln, was dem hervorragenden Vereinsmitgliede, Herrn Forstmeister Elias, allerdings nicht bekannt zu sein scheint, sonst hätte er nicht (Seite 122) Folgendes aussprechen können: „Bis zur Stunde habe ich die Stahl'schen Massentafeln (sollte heißen, die von Stahl umgerechneten bayerischen Massentafeln) verwendet, weil dem Käufer der Kubikfuß geläufiger ist, als 0,01 des Kubikmeters, aber nach Allem habe ich ein anderes Hilfsmittel nicht nothwendig, sie genügen so ausgezeichnet, daß ich Unfug treiben würde, wenn ich mich an das Ausland (!) wenden und andere Tafeln gebrauchen wollte." Man versteht hier das Wort „Ausland" nicht, da ja die Wiege der Stahl'schen und Behm'schen Tafeln nicht in Preußen, sondern in Bayern steht.

2. Aus dem Thema: „Mittheilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirthschaftlichen Betriebs" heben wir hervor:

a) die Besprechung der Mängel des neuen Forstdiebstahl-Gesetzes vom 15. April 1878, wobei von einem Redner namentlich bedauert wurde, daß man nicht die Straflosigkeit der Kinder unter 12 Jahren und die Umwandlung der Freiheits- in Arbeitsstrafe aufhob. Auch die Frage, ob man die Waldbeeren frei geben solle oder nicht, wurde eingehender besprochen und es zeigte sich hierbei, welche bedeutende Einnahmen die Bevölkerung aus dem Sammeln solcher Beeren erzielt. Ganz kleine Gemeinden erlösen für solche Beeren jährlich 6000 und mehr *M.*

b) Ein Bericht des Oberförsters Kirchner über Kulturversuche mit Kiefern bei vier verschiedenen Methoden der Bodenbearbeitung, aus welchem man wohl folgern darf, wie schwer es ist, aus

wenigen Versuchen Schlüsse über die beste Anbauungsmethode zu ziehen.

c) Oberförster Elias (Kotzenau) theilt mit, daß der Besitzer der rühmlichst bekannten Baumschule John Booth zu Klein-Flottbeck im 9. Hefte der Danckelmann'schen Zeitschrift ein in Deutschland bis jetzt noch nicht angewendetes Verfahren beschreibe, den Samen vor dem Vogelschaden zu behüten, indem man den zu säenden Samen vorher mit einer Mennig (Minium)-Lösung überziehe. Die Erfahrungen, welche von verschiedenen Seiten mit diesem Verfahren gemacht wurden, lauteten günstig.

d) Eine längere Debatte über die Abgabe von Pflanzmaterial an kleinere Privatwaldbesitzer, sowie über die Verpackung von Pflanzen lieferte keine neuen Gesichtspunkte.

3. In dem Thema: „Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insekten u. s. w." wurde von Forstmeister Pfützner zunächst die Schütte der Kiefer berührt und von demselben hervorgehoben, daß er im vorigen Jahre im jugendlichen Eifer die Ursache der Schüttenkrankheit auf Grund der Ebermayer'schen Untersuchungen als erledigt hingestellt habe. Diese Aeußerung müsse er zurücknehmen, da er inzwischen beobachtet habe, daß man die Schüttenkrankheit nicht als Folge der Differenzen zwischen Boden- und Lufttemperatur betrachten dürfe und sei daher die Frage immer noch eine offene.

Was jedoch die von anderer Seite ausgesprochene Aeußerung betrifft, die im Herbste oft eintretende violette Färbung der Nadeln sei als ein Vorbote der Schütte zu betrachten, so kann man derselben nicht beitreten, weil eine Reihe von Nadelhölzern, auch die Kiefer, im Herbste oft die violette Färbung annehmen, trotzdem aber im Frühjahr wieder grün werden. Die hinsichtlich des Auftretens verschiedener Forstinsekten gemachten Mittheilungen brachten keine neuen Gesichtspunkte.

4. Die Frage: „Hat die natürliche Verjüngung der Kiefer im Vereinsbezirke eine historische Begründung durch Altholzbestände? Wie sind die Schläge gestellt und welche Erträge sind aus dieser Erziehungsweise hervorgegangen? wurde von Oberförster Sprengel eingeleitet. Die Debatten waren nicht uninteressant und ging aus denselben hervor, daß wohl die meisten jetzt haubaren Bestände dem Plänterbetriebe entstammen. Neu war uns die Mittheilung, daß es in Oesterreichisch-Schlesien noch Urwaldungen geben soll und daß namentlich in den bodenarmen Theilen der Mark verderbliche Waldservituten in kolossalem Maße noch ausgeübt werden. Wir dachten in Preußen wären fast alle schädlichen Waldservituten abgelöst. Am Schluß der Debatte

wurden folgende Resolutionen des Herrn Oberförster Sprengel zum Beschluß erhoben:

a) „Der Verein beschließt, für die nächsten 10 Jahre im Thema 1 die Kiefernverjüngungsfrage und ihre Erfolge stets beizubehalten und statistisches Material über die Behandlung zu sammeln und zu veröffentlichen".

b) Es ist darauf hinzuwirken, daß in einer größeren Anzahl von schlesischen Revieren neben künstlicher Kultur in benachbarter gleicher Standörtlichkeit die natürliche Verjüngung zur Durchführung gelange".

5. Oberförster Lignitz leitete das Thema ein: Wann ist die Lärche in Schlesien eingeführt worden? Unter welchen Verhältnissen empfiehlt sich ihr Anbau? Der Referent stellt fest, daß die Lärche wohl 1775 in Schlesien eingeführt worden sein müsse, indem sich keine über 100 Jahre alte Lärchen nachweisen ließen und vermuthet, daß vielleicht Friedrich der Große ihren Anbau angeordnet habe, welcher auch die Pyramidenpappel aus Italien auf Befehl habe einführen lassen. Von anderer Seite wurde jedoch hervorgehoben, daß man in verschiedenen alten Gebäuden sehr wohl erhaltenes Lärchenholz vorfinde, was darauf hinweise, daß die Lärche viel länger in Schlesien heimisch sein müsse, wenn dieses Holz nicht etwa auf Flößen (Weichsel und Nogat) eingeführt worden wäre, was sich schwer nachweisen lasse; doch finden sich in den ostpreußischen Wäldern Reste uralter Lärchenbestände. Im Allgemeinen wird der Lärche ein sehr gutes Lob gespendet, dieselbe wäre bis jetzt von den vielen Gefahren und Krankheiten in Schlesien ziemlich verschont geblieben, weil man sie meist nur einsprenge, was sich sehr empfehle, und weniger in reinen Beständen anbaue. Die Debatte war jedenfalls fruchtbringend.

6. Besonders lebhaft wurde aber das Thema behandelt: „Worin bestehen die Ursachen der jetzigen schlechten Holzabsatz-Verhältnisse und des auffallenden Sinkens der Holzpreise?" Dasselbe wurde von Oberförster Blankenburg eingeleitet, der Hauptredner in der Frage war aber Forstmeister Elias. Derselbe hob hervor, wie mit Aufhebung des Eisenzolles im Jahre 1876 sofort der Localabsatz von Holz und Brettern aufgehört habe, die neuen volkswirthschaftlichen Theorien hätten den Berg- und Hüttenbetrieb in Schlesien in kurzer Zeit so geschädigt, und die fast eine Million betragende Arbeiterbevölkerung in große Bedrängniß gebracht. Größere Forstverwaltungen hätten den verzweifelten Entschluß gefaßt, durch eine Preisherabsetzung um 30pCt. dem ungarischen, österreichischen und galizischen Concurrenz zu machen; aber die Differentialtarife hätten auch diese Maßregel nicht wie erwünscht wirksam gemacht. Elias

ist daher der Ansicht, daß das Sinken der Holzpreise nur der Aufhebung der Eisenzölle und den Differentialtarifen zuzuschreiben sei.

Oberförster Kirchner betont, das Sinken der Holzpreise sei mehr scheinbar, weil in Folge der Gründerverhältnisse die Preise in den Jahren 1871—73 zu rapid gestiegen seien, und nothwendig wieder hätten fallen müssen.

Von anderer Seite wird betont, das fremde Holz sei viel schlechter, leichter und darum billiger als die schlesische Waare, welche man so billig nicht absetzen dürfe. Dagegen hob Forstmeister Guse wieder hervor, daß die Refactien, die billigeren Localpreise und die billigeren Hand- und Spanndienste des Auslandes auch dazu beitragen, daß soviel Holz eingeführt werde; dagegen sei aber schwer anzukämpfen u. s. w.

7. Das letzte Thema, welches zur Verhandlung kam, betraf die Frage, „Ist die Farbe der Edelhirschgeweihe eine Folge mechanischer Vorgänge, tellurischer Einwirkungen oder organischer Prozesse?" Ueber diese Frage referirte Oberförster Dr. Cogho in einem sehr gründlichen Vortrage, welcher dem Hefte als besondere Abhandlung beigefügt wurde. Herr Dr. Cogho hat die ältere und neuere Literatur über diese Frage mit großem Fleiße zusammengestellt und kritisch beleuchtet, so daß diese Arbeit für alle Freunde der Jagd als eine sehr belehrende bezeichnet werden muß.

8. Das vorliegende Jahrbuch enthält ferner noch:

a) Eine poetische Tischrede des Regierungsraths Lampe.

b) Den Excursionsbericht in die Pleß'schen Forste.

c) Einen Bericht über die VII. Versammlung deutscher Forstwirthe in Dresden.

d) Einen Bericht über die XXX. Versammlung des böhmischen Forstvereins in Skalitz.

e) Eine Abhandlung über forstästhetische Reise-Ergebnisse.

f) Gesetze, Regulative, Verfügungen, Entscheidungen.

g) Mittheilungen, Verwaltungs- und Rechnungs-Angelegenheiten und Personalien.

Das Jahrbuch für 1878 stellt sich den früheren Bänden würdig an die Seite.

IV. Notizen.

Zu den Längenwachsthums-Verhältnissen der Fichte.

Ein neues Beweisstück für die Raschwüchsigkeit der Fichte in früher Jugend und für das frühzeitige Eintreten des Maximums des Höhezuwachses, erhält der Leser in den nachstehenden wenigen Zahlen, welche wir der Güte des Herrn Domänendirektors Weiger zu Schloß Zeil (Württemberg) verdanken. Die Messungen wurden im Herbst 1877 in zwei Beständen des Reviers Trauchburg, welche sich durch Raschwüchsigkeit auszeichneten, in der Absicht vorgenommen, zu sehen, was die Fichte im Südostwinkel Württembergs unter günstigen Wachsthums-Verhältnissen überhaupt zu leisten vermöge. Es wurden in jedem Bestande fünf besonders schöne Fichten ausgewählt, wie man sie übrigens auch noch in anderen Beständen der fürstlichen Standesherrschaft Waldburg-Zeil-Trauchburg hätte finden können. Noch ist zu bemerken, daß der in der nachstehenden Tabelle aufgeführte Menelzhofer Berg vermöge seiner Lage und frühern Benutzung als Viehweide längere Zeit derart kümmerte, daß man nahe daran war, ihn seiner früheren Bestimmung wieder zurückzugeben. Es erklärt sich hieraus auch die im Verhältniß zum Alter jetzt noch geringere Bestandeshöhe gegenüber dem Trauchburger Hölzle.

Länge von Jahrestrieben der Fichte, in den Jahren 1873—1877,
gemessen in Metern.

Jahr:	a) Trauchburger Hölzle: Fichten-Pflanzung. Alter: 15 Jahre. Lage: N. O. sanft geneigt. Boden: sandiger Lehm mit Kies. Gesammthöhe des Bestandes: 8 bis 8,5 m. Meereshöhe: 700 m.					b) Menelshofer Berg: Fichten-Pflanzung. Alter: 24 und 25 Jahre. Lage: südl. ziemlich steiler Hang. Boden: lehmiger Sand mit Kies, quellig. Bestandeshöhe: 8—9 m. Meereshöhe: 800 m. Bem.: Frühere Viehweide.				
	Stammnummer					Stammnummer				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1873	0,89	0,86	0,86	0,89	0,89	1,00	0,86	0,92	1,00	0,86
1874	0,92	0,89	0,92	0,95	1,00	1,09	0,92	0,97	1,00	1,00
1875	1,06	0,92	0,97	1,03	1,06	1,12	1,00	1,00	1,03	1,00
1876	1,15	1,09	1,15	1,17	1,09	1,06	1,00	1,09	1,12	1,12
1877	1,17	1,15	1,17	1,15	1,20	1,23	1,15	1,12	1,15	1,17
Höhenwuchs in 5 Jahren	5,19	4,91	5,07	5,19	5,24	5,50	4,93	5,10	5,30	5,15
Durchschnitt für 1 Jahr	1,04	0,98	1,01	1,04	1,05	1,10	0,99	1,02	1,06	1,03

Würden die Bestände in der Weise fortwachsen, so müßten sie mit 100 Jahren eine Gesammthöhe von ca. 90 m erreichen. Da aber die durchschnittliche Bestandeshöhe der Fichte erster Bonität mit 100 Jahren in Württemberg höchstens 36 m hoch wird, so folgt daraus, schon indirekt, wie bald der Höhewuchs bei der Fichte nachlassen muß. Näheres hierüber lese man auch in: Baur: „Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form 2c. Verlag von Julius Springer, Berlin 1877."

Hölzerner Brücken-Belag.

Ueber die Verwendung des Buchenholzes zu Brückenbelagen theilt ein Herr Sarrazin in Nr. 96. der deutschen Bauzeilung einige Beobachtungen mit, die auch für den Forstmann nicht ohne Interesse sind und daher nachstehend kurz wiedergegeben werden.

Die 5 m breite Fahrbahn für Straßenfuhrwerk der festen Rheinbrücke bei Köln hat einen doppelten Querbelag, einen Unterbelag von 8 cm und einen Oberbelag von 6,5 cm Stärke, welche beide früher aus Eichenholz hergestellt wurden. Bei der erheblichen Frequenz der Brücke von ca. 900 meist schweren Fuhrwerken pro Tag, erreichten die Eichenbohlen des oberen Belags bisher nur eine Dauer von höchstens 2½ Jahren und mußten nach dieser Zeit ausgewechselt werden. Zu den quer gestreckten Oberbelags-Bohlen erwies sich das Eichenholz offenbar nicht günstig, weil die Eichen-Bohlen in erheblichem Maße splittern und fasern, so daß die Abnutzung nicht eine allmälige Abreibung, sondern mehr eine Zerdrückung und Absplitterung ist.

Verschiedene Versuche mit anderen Holzarten hatten ebenfalls keinen günstigeren Erfolg. Am vortheilhaftesten erschien jedoch, wenigstens vom finanziellen Standpunkt aus, zu derartigen Brückenbelagen das Buchenholz, welches bekanntlich sehr viel zu Karrenfahrten dient und dabei nur sehr allmälig abnutzt, ohne zu splittern und zu spalten. Wenn auch das Buchenholz bisher sich zu Eisenbahn-Schwellen keinen Eingang verschaffen konnte*), weil die Nägel in demselben nicht fest genug Halt und Widerstand finden, so sollen sich doch die Versuche seiner Verwendung zu Brückenbohlen bei der Kölner Rheinbrücke in den letzten Jahren bewährt haben. Den anfänglichen Bedenken wegen seiner Glätte wurde dadurch begegnet, daß die Aufbringung des Belags im Frühjahr erfolgte und daher bis zum Winter, in welcher Zeit die Glätte besonders störend ist, schon einige Abnutzung stattgefunden hatte; im Nothfalle wurde bei Rauhfrost und dergleichen jede Gefahr durch Aschenstreuen beseitigt.

Das Resultat der dreijährigen Versuche von den Jahren 1875 bis 1878 erwies sich namentlich in finanzieller Beziehung als ein äußerst günstiges. Bei einer Gesammtfläche des Belags von 2 320 qm berechnen sich nämlich bei 2½ jähriger Dauer des Eichenholzes und einem Preis desselben von 84 ℳ pro Fm., die jährlichen Beschaffungskosten von eichenen Oberbelags-Bohlen auf im Ganzen 5 067 ℳ oder pro Jahr und Quadratmeter Belagsfläche auf 2,18 ℳ, dagegen bei Unterstellung einer dreijährigen Dauer des Buchenholzes und einem Preis von 41 ℳ pro Fm. im Ganzen pro Jahr auf 2 061 ℳ und der Quadratmeter Belagsfläche auf 0,89 ℳ, also nur auf 41 pCt. der Kosten der Eichenbohlen, welches Resultat sich wohl noch mehr zu Gunsten des

*) Wird längst in imprägnirter Form dazu verwendet. D. Red.

Buchenholzes gestalten wird, da voraussichtlich die Dauer desselben noch länger als drei Jahre betragen dürfte.

Es zeigte sich übrigens, daß bei Verwendung von Buchenholz die Bohlen durch die wechselnde Feuchtigkeit größere Volumänderungen erlitten, als von Eichenholz. Wurden die Buchen-Bohlen in thunlichst trockenem Zustande mit möglichst engen Fugen verlegt, so quollen sie bei anhaltender Nässe in solchem Maße, daß sich förmliche Beulen bildeten, indem mehrere zusammenliegende Bohlen sich blasenförmig hoben. Diese Blasen verschwinden indessen später ohne Nachtheile. Wurden dagegen die Bohlen in weniger trockenem Zustande oder mit weniger engen Fugen verlegt, so vergrößerten sich letztere bei trockener Witterung und nutzten sich alsdann die Kanten so ab, daß eine unebene Oberfläche entstand. Welche Art des Verlegens die vortheilhafteste ist, soll noch nicht entschieden sein, dagegen nach den bisherigen Ergebnissen angenommen werden können, daß man am besten thut, recht trockene Bohlen mit möglichst engen Fugen zu verlegen.

Erklärung. (Forstorganisation betr.)

Wenn wir auch nicht schon in unsrer Beleuchtung im Decemberheft S. 613 ff. die Acten unsrerseits dem vermeintlichen Herrn Berichtiger gegenüber für geschlossen erklärt hätten, würden wir doch gewiß auf die Entgegnung im Aprilheft d. J. S. 253 nicht reagirt haben, da sachlich nichts Neues vorgebracht worden, und wir, wenn dem auch anders wäre, doch für solchen modus scribendi alias maledicandi, der weder der Sache dient, noch selbst andere Absichten zu fördern geeignet ist, eben so wenig Beruf wie Neigung fühlen. N.

Entgegnung.

Bereits haben wir das Maiheft der „Forstlichen Blätter" gelesen, und noch bin ich nicht dazu gekommen, auf des Herrn Oberforstmeister Borggreve Briefkasten-Aeußerungen im Februarhefte der genannten Zeitschrift zu antworten. Nun, die Sache hatte ja keine Eile, und, um's zu gestehen, auch jetzt gehe ich nicht mit besonderem Vergnügen an die Entgegnung; man bietet ungern, sei es objektiv, sei es subjektiv, den Stoff zu derartiger Lektüre.

Herr Direktor Borggreve verbindet seine Mittheilungen, wie ich den in Frage stehenden Aufsatz (vergl. das Septemberheft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes vor. Jahr.!) zuerst in den „Forstl. Bl." habe abdrucken lassen wollen, woraus jedoch aus näher bezeichneten Gründen nichts geworden sei, mit einem äußerst wegwerfenden Urtheile über mich. Der letztere Umstand konnte mich wenig beunruhigen. Ich mußte mich schon mit allen denen trösten, gegen welche Herr Professor Borggreve in seiner Weise ebenfalls die Feder bewegt hat, und die sich trotzdem nach wie vor den Blicken der Menschheit zeigen dürfen.

Herr Dr. Borggreve hat sich über mich geärgert, weil ich jene Stelle in meinem Manuskripte, die ihn angeht, nicht streichen wollte. Nun hat er die erste beste Gelegenheit benutzt, um über mich herzufallen. Schläge in die Luft!

Jene Stelle in meinem Aufsatze wollte ich nicht aufgeben, weil ich nur so auch dem leisesten Verdachte begegnen konnte, als wolle ich beim Anerkennen dessen, was

nach meiner Anschauung Herrn p. t. Borggreves „Forstreinertragslehre“ Wahres enthält, dem Verfasser der letzteren Heeresfolge leisten.

Herr Borggreve sagt nun, daß diese meine persönliche Bemerkung über die Polemik in seiner „Forstreinertragslehre“ in der gegebenen Fassung doch kaum haltbar sei. Ich kann nur erwidern, daß sich jene Fassung darauf gründet, was ich in beiden Lagern über jenes Buch habe urtheilen hören. Ich will aber Herrn Borggreve den Gefallen thun und einräumen, daß es unter seinem Anhange Leute geben mag, die sein Buch mit großem Vergnügen gelesen haben.

Herr Borggreve droht auch, einen Brief von mir veröffentlichen zu wollen, weil er merkwürdiger Weise glaubt, derselbe könne mich bloßstellen. Der Brief mag doch ja abgedruckt werden! Jedenfalls werde ich, wenn irgend thunlich, diese Entgegnung hier die erste und letzte in der Sache sein lassen. Jener mein Aufsatz sollte nichts weiter sein, als eine, aus dem in dem letzteren genannten Grunde im Sinne Vieler ausgesprochene, schlichte Meinungsäußerung. Warum ich gerade meine Haut öffentlich zu Markte getragen habe, und zwar (wie das bei Besprechungen persönlicher Art für einen männlichen Charakter das allein Richtige ist) unter Nennung meines vollen Namens, das ist meine Sache. Ich wußte vorweg, wie man von nun ab da und dort über mich sprechen würde. Das kann ich ertragen. Wenn aber Herr Borggreve als rühmlichst bekannte Zeitgröße mich, den armseligen, unbekannten Candidaten in Ruhe lassen wollte, so will ich verrathen, daß ich dessen sehr froh wäre.

Mai 1880. Otto Kautzsch.

Personalien aus Preußen. März 1880.

Oberförster Freiherr v. Schlotheim in hessisch Oldendorf wurde zum Forstmeister ernannt und nach Schleswig versetzt.

Oberförsterkandidat Zeising wurde zum Oberförster ernannt und ihm die Oberförsterstelle Zersen zu hessisch Oldendorf bei Rinteln übertragen.

Oberförster Vogdt wurde von Friedrichsfelde (Königsberg) auf die durch den Tod des Oberförsters Hering erledigte Oberförsterstelle zu Tschiefer (Liegnitz) versetzt.

Oberförsterkandidat Greve wurde zum Oberförster nach Schnecken (Gumbinnen) ernannt.

Oberförster Brick zu Steinau (Cassel) wurde auf die durch den Tod des Oberförsters Eyber erledigte Oberförsterstelle zu Friedersdorf (Potsdam) versetzt.

Oberförster Pape zu Ratzeburg (Königsberg) wurde auf die Oberförsterstelle zu Steinau versetzt.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Dr. Lucius, erhielt den Rothen Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife, nachdem er vorher den Rothen Adlerorden vierter Klasse erhalten hatte.

Oberförster Klemme zu Wetter ist auf die durch den Tod des Oberförsters Hoffmann erledigte Oberförsterstelle zu Fritzlar (Cassel) versetzt worden.

Oberförsterkandidat Wolff ist zum Oberförster ernannt und ihm die Oberförsterstelle Oberrosphe mit dem Amtssitze zu Wetter (Cassel) übertragen worden.

Oberförster Ohr zu Säderholz (Schleswig) wurde auf die durch den Tod des Oberförsters Rickers erledigte Oberförsterstelle zu Rendsburg versetzt.

Oberförsterkandidat Eyser ist zum Oberförster ernannt und ihm die durch Versetzung des Oberförsters Vogdt erledigte Oberförsterstelle Friedrichsfelde (Königsberg) übertragen worden.

Oberförsterkandidat Gusig ist zum Oberförster ernannt und ihm die Oberförsterstelle Sonderburg zu Säderholz (Schleswig) übertragen worden.

Dem Forstmeister v. Krogh zu Merseburg (Annaburg) ist die durch Pensionirung des Forstmeisters Freiherrn v. Proff-Irnich erledigte Forstinspection Merseburg-Wendelstein übertragen worden. Auch erhielt der letztere den Rothen Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife.

Der Forstmeister Jakobi v. Wangelin zu Danzig ist auf die Forstmeisterstelle Merseburg-Annaburg, und der Forstmeister Goullon zu Gumbinnen auf die Forstmeisterstelle Danzig-Neustadt versetzt worden.

Der Oberforstmeister Freiherr v. Graß in Wiesbaden ist gestorben.

Oberförsterkandidat und Feldjägerlieutnant Enen ist zum Oberförster ernannt und ihm die Oberförsterstelle zu Ratzeburg (Königsberg) übertragen worden.

Dem Oberförster Sprengel zu Heringen (Cassel) wurde die von ihm bisher verwaltete Oberförsterstelle definitiv übertragen.

Forstmeister Cornelius zu Kassel erhielt bei seiner Pensionirung den Rothen Adlerorden vierter Klasse.

Oberförster Stoltze in Sorsum (Hannover) ist pensionirt worden.

Forstmeister Schulemann in Bromberg erhielt den Rothen Adlerorden dritter Klasse mit der Schleife.

Oberförster Messow in Schwenow (Potsdam) ist gestorben.

Der Forstmeister Rettstadt zu Hannover wurde zum Oberforstmeister und Mit-Dirigenten der Abtheilung für Forsten bei der Finanz-Direction zu Hannover ernannt.

Der Oberförster Hintz zu Salmünster (Cassel) wurde zum Forstmeister mit dem Range der Regierungsräthe ernannt.

Weitere Personalien aus Sachsen pro I. Quartal 1880.

Ausgezeichnet: Oberforstmeister von Beust in Moritzburg, Comturkreuz. Forstinspector Zimmer, Ritterkreuz des Franz-Joseph-Ordens.

Versetzt: Oberförster Scherel, vom Kriegwalder auf das Plauer Revier. Förster von Wirsing, vom Großbothner Revier auf das Kriegwalder Revier als provisorischer Revierverwalter. Förster Liebmann, vom Hundshübler auf das Großbothner Revier als Revierverwalter.

Befördert: Oberförsterkandidat Fritzsche zum Förster auf das Hundshübler Revier.

V. Anzeigen.

Programm

für die IX. Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad

vom 13. bis 17. September 1880.

Zu dieser Versammlung werden alle Forstmänner und Freunde des Forstwesens eingeladen; es wird gebeten, die Theilnahme an der Versammlung bis längstens 15. August d. J. bei einem der unterzeichneten Geschäftsführer anzumelden und neben genauer Bezeichnung der Adresse anzugeben, ob die Bestellung einer Wohnung sowie die Zusendung von Druckschriften gewünscht wird.

Vom 13. September Morgens 9 Uhr an ist über die ganze Dauer der Versammlung im Antrittssaal des Kgl. Badhotels ein Bureau für Einzeichnung in die Mitgliederliste und Abgabe von Karten zu den Excursionen und dem Festessen sowie zu Ertheilung jedweder Auskunft errichtet.

Zeiteintheilung.

Montag, den 13. September.

Empfang der Theilnehmer auf dem Bahnhof.

Von Abends 7 Uhr an gesellige Vereinigung in der Restauration zum Kgl. Bad-Hotel.

Dienstag, den 14. September.

Sitzung von 7 bis 11 Uhr in dem Kursaal des Bad-Hotels; von 11 bis 12 ½ Uhr Frühstückspause; dann Excursion in das Revier Schwann und nachherige Besichtigung des Rothenbachschneidewerks (Krauth & Comp.). Abfahrt vom Bahnhof Wildbad um 1 Uhr, Rückfahrt vom Bahnhof Rothenbach um 7 Uhr.

Abends 8 Uhr gesellige Unterhaltung in der Trinkhalle.

Mittwoch, den 15. September.

Sitzung von 8 Uhr Morgens bis 2 Uhr Mittags. Nachmittags 3 ½ Uhr Festessen.

Donnerstag, den 16. September.

Excursion in das Revier Herrenalb. Abfahrt 6 ½ Uhr Morgens in Wildbad. Zurückkunft Abends 7 ½ Uhr, je mittelst Extrazugs.

Erfrischung auf dem Schweizerkopf und Frühstück in Herrenalb.

Freitag, den 17. September.

Nachexcursionen:

1. durch das Revier Wildbad über den Wildsee auf den Kaltenbronn und von dort durch die Oberförsterei Kaltenbronn nach Gernsbach;
2. durch das Revier Liebenzell nach Liebenzell, Hirsau und Calw;
3. in das Revier Schwann.

Gegenstände der Berathung.

I. Ist, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung zu tragen, nothwendig, die Buchenhochwaldwirthschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, in Buchenhochwald möglichst viel Nutzholz eingesprengt zu erziehen?

Referent: Forstrath Heiß, Landshut.

Correferent: Oberforstmeister Direktor Danckelmann, Neustadt-Eberswalde.

II. Welche Erfahrungen sind mit der natürlichen und künstlichen Verjüngung der Weißtannenbestände und mit dem Anbau der Fichte im Allgemeinen, insbesondere auf den Sandsteinformationen gemacht worden.

Referent: Professor Dr. Schuberg, Carlsruhe.

Correferent: Forstrath Probst, Stuttgart.

III. Ist es mit Rücksicht auf die Thatsache, daß das Waldeigenthum nicht den gleichen gesetzlichen Schutz gegen Angriffe genießt, wie das sonstige Eigenthum, gerechtfertigt, eine Aenderung im Sinne gleichen Rechtschutzes zu erstreben.

Referent: Direktor Fürst, Aschaffenburg.

Correferent: . . . .

IV. Mittheilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerthe Vorkommnisse im Bereiche des Forstwesens.

Die Geschäftsführung:

Forstmeister Graf Uxkull, Neuenbürg. Oberförster Bosch, Wildbad.

Stelle für einen Förster gesucht.

Für einen Förster im besten Alter, der ein Revier längere Jahre selbstständig und zur größten Zufriedenheit verwaltet hat, aber in Folge besonderer Verhältnisse am 1. Oktober d. J. frei wird, suche ich geeignete Anstellung in der Provinz Sachsen, oder den sächsischen Herzogthümern und bin mit Vergnügen zu näherer Auskunft bereit.

München, 27. Mai 1880. G. Werthern,

k. preuß. Gesandter.

I. Originalartikel.

Kann die deutsche Waldwirthschaft bei Aufrechthaltung des Freihandelssystems bestehen oder bedarf sie des Schutzzolls?

Von Forstmeister Urich in Büdingen.

Im 1879er Decemberheft der Allg. Forst- und Jagdzeitung hat mein unter obiger Aufschrift im vorjährigen 6. Heft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes enthaltener Artikel eine die Richtigkeit meiner Ansichten nach allen Richtungen hin negirende Entgegnung von Seiten des Herrn Oberförsters Thaler in Ortenberg gefunden.

Daß man hinsichtlich der Zweckmäßigkeit von Zöllen sehr abweichender Ansicht sein kann, ist wohl mehr wie zur Genüge bei den darüber stattgehabten weitläufigen Debatten im Reichstag hervorgetreten und hatte ich ja auch in meiner Abhandlung erklärt, daß ich auf entschiedenen Widerspruch gefaßt sei. Und doch bin ich durch die erwähnte Entgegnung, sowohl was deren Ton, als auch deren Inhalt anbelangt, überrascht worden.

Obwohl der Verfasser der Entgegnung in der Einleitung zugesteht, daß er die einschlägigen Fragen der Nationalökonomie nicht in genügender Weise beherrsche, so nimmt er doch sofort für seine Ansichten Unfehlbarkeit in Anspruch und glaubt sich im alleinigen Besitz von den Denkresultaten der Koryphäen der Nationalökonomie. Aber nicht allein jede Wissenschaftlichkeit spricht er den Gegnern des Freihandelssystems ab, sondern auch alles und jedes Gefühl für Humanität und Gerechtigkeit. Damit nicht genug, beschuldigt er weiter die Schutzzöllner der wissentlichen und beabsichtigten Uebervortheilung der meistens armen Consumenten zu Gunsten einzelner wohlhabender Producenten.

Auch merkwürdige Vergleiche stellt die Entgegnung hinsichtlich der Schutzzöllner und der Schutzzölle an. Das eine Mal erscheint ihr der Schutzzöllner wie Jemand, der ein Geldgeschenk unter dem Versprechen verlange, das geschenkte Geld zu Waareneinkäufen bei dem Geber zu verwenden, das andere Mal führt sie, um den Effect der Zölle darzulegen, zwei Dienstmänner vor, welche gekauften Branntwein sich gegenseitig zu

höheren Preisen aufhängen und ihn dann Beide in der Ueberzeugung, ein gutes Geschäft gemacht zu haben, trinken.

Indem ich bezüglich der Schreibweise, in welcher die Entgegnung sich ergeht, auf diese selbst verweisen muß, kann ich nicht umhin zu bemerken, daß jene wenig geeignet ist, eine ruhige Auseinandersetzung über die schwebenden Streitfragen herbeizuführen. Trotzdem werde ich mich bestreben, die von der Entgegnung gebrachten Argumente im Nachstehenden in thunlichst objectiver Weise zu widerlegen. Dabei werde ich nicht vermeiden können, nochmals ausführlich auf die Holzzölle zurückzukommen. Ist auch deren Loos für die nächste Zeit durch den Reichstag entschieden, so greift doch die Holzzollfrage in so entscheidender Weise auf die Gestaltung der deutschen Forstwirthschaft ein, daß ihr ein dauernder Werth beigelegt werden darf.

Zunächst führt die Entgegnung einige Sätze von A. Smith an, in welchen der Begründer der Manchesterschule alle Steuern, welche auf die Lebensmittel gelegt werden, als verwerflich und selbst fluchwürdig bezeichnet und weiter dem Staate die Verpflichtung zuerkennt, nicht einzelne Gewerbe auf Kosten unbetheiligter Konsumenten zu begünstigen, vielmehr durch Förderung des freien Verkehrs auf Förderung des Einzelnen durch das Ganze hinzuwirken.

Um diese Sätze für die ferneren Auseinandersetzungen nutzbar zu machen, fährt die Entgegnung wörtlich fort:

„Denkt man die Landesgrenze weg, so kauft der Einzelne da, wo es für ihn am vortheilhaftesten ist u. s. w."

Nun entspringen aber bekanntlich die Schwierigkeiten, welche sich der Realisirung der Principien der Freihandelsschule entgegenstellen, der Thatsache, daß nicht eine in Friedensliebe und Gleichartigkeit ihrer volkswirthschaftlichen Interessen sich begegnende Völkerfamilie die Erde bewohnt, sondern verschiedene Nationen und Staatengruppen sich auf derselben vorfinden, welche nicht nur Landesgrenzen haben, sondern auch ungleichartige vielfach sich ausschließende Handels- und volkswirthschaftliche Interessen, um deren willen von jeher bis zu diesem Augenblick heftige Kriege gekämpft worden sind und ohne allen Zweifel auch künftighin statthaben werden. Ueber dieses Factum und die an dasselbe für die Freihandelsprincipien sich anreihenden Schwierigkeiten kommt die Entgegnung in sehr bequemer Weise hinweg. Auf dem einfachen Wege eines Denkprocesses werden die Landesgrenzen hinweggefegt und alsdann das Füllhorn der dem Freihandelssystem entspringenden Segnungen über die nicht mehr länger durch Landesgrenzen getrennten Völkerschaften ausgegossen.

Auf diesem hohen, der gemeinen Wirklichkeit weit entrückten Standpunkt erscheint denn auch der Entgegnung ein Land, welches seine wirthschaftliche Lage durch Schutzzölle heben will, wie weiland Münchhausen, der sich anschickt, am eigenen Schopfe sich aus dem Sumpfe zu ziehen.

Mir ist kein civilisirtes Land bekannt, welches frei von Schutzzöllen ist. Selbst das wegen seiner angeblichen Freihandelstendenzen gepriesene England ist seinen eigenen Colonien gegenüber der strammste Schutzzöllner. Auch die mächtige nordamerikanische Republik, welcher die von der Entgegnung hochgeschätzten wirklichen Freidenker nicht fehlen, erhebt hohe Schutzzölle vom Ausland. In Europa sind sämmtliche Staaten von Zollschranken umgeben. Wie schwer mag es unter diesen Umständen dem Idealisten fallen, sich zurecht zu finden im irdischen Jammerthale und wie erbärmlich muß ihm das dermalige, auf das Abschließen guter Handels- und Zollverträge gerichtete Streben so vieler Staatsmänner und Volksvertreter vorkommen, welche in Ebenbürtigkeit mit einem Münchhausen vergeblich sich abmühen, am eigenen Schopfe sich aus dem Sumpfe zu ziehen.

Weil die concreten Verhältnisse für die in der Entgegnung gelehrten nationalökonomischen Beglückungstheorien wenig angethan sind, construirt sie sich eine Idealwelt und schmückt diese mit volkswirthschaftlichen Luftschlössern aus. Der practische Mensch rechnet aber mit bestehenden Zuständen und nicht mit Gebilden der Phantasie.

Will man der Frage, Schutzzoll oder Freihandel, näher treten, so kann nach meiner Auffassung dies nur dann in practischer Weise geschehen, wenn man sie auf ein gegebenes Land bezieht und ihre Beantwortung abhängig macht, sowohl von den volkswirthschaftlichen Zuständen desselben, als auch von dessen handelspolitischen Beziehungen zu den benachbarten Ländern. Weiter erachte ich es für durchaus nöthig, daß man hierbei nicht summarisch verfährt, sondern jedesmal speciell den Handelsartikel bezeichnet, für welchen man einen freien oder belasteten Eingang verlangt.

Von diesem Standpunct aus habe ich in meinem oben angezogenen Artikel die Frage behandelt, ob für Deutschland die Einführung von Holzzöllen angezeigt sei oder nicht. Nach Darlegung der Momente, welche ich hierbei für ausschlaggebend hielt, habe ich mich schließlich zu Gunsten der Holzzölle ausgesprochen. Trotz den vielseitigen Erörterungen, welche inzwischen über diesen Gegenstand stattgefunden haben, konnte ich mich nicht von der Unrichtigkeit der damals ausgesprochenen Ansichten überzeugen und glaube sie noch heute im Interesse der deutschen Forstwirthschaft als durchaus zutreffende aufrecht erhalten zu sollen.

Die Hauptgründe, welche sich für die Erhebung von Holzzöllen an

der deutschen Landesgrenze geltend machen lassen, sind und bleiben folgende:

1. Die benachbarten Staaten beobachten Deutschland gegenüber nicht die Principien des Freihandels, sondern sind, je nachdem das eigene Interesse es ihnen dictirt, bezüglich des einen oder anderen Artikels schutzzöllnerisch gegen dasselbe abgeschlossen. Bei einer derartigen Sachlage hat Deutschland nicht nur das Recht, sondern sogar die Pflicht, seinen internationalen Verkehr ebenso zu regeln und hierbei sein nationales Interesse in den Vordergrund zu stellen. Oder soll etwa Deutschland allein das Freihandelssystem einführen, während alle übrigen Staaten es abweisen? Einem derartigen einseitigen Vorgehen Deutschlands würde sicherlich nicht der jubelnde, um nicht zu sagen höhnende, Beifall des Auslandes fehlen.

2. In dem letzten Decennium ist Deutschland vom Auslande her mit unglaublichen Massen von Holz in rohem und verarbeitetem Zustande überschwemmt worden, dergestalt, daß die Einfuhr die Ausfuhr jährlich um nahezu zweihundert Millionen Mark überstiegen hat. Nicht nur deutsche Waldbesitzer und Forstwirthe, sondern auch hervorragende Männer in anderer Lebensstellung haben diesem colossalen, meistens von Raubbau und Walddevastationen herrührenden, Holzimport eine ernste Inbetrachtnahme geschenkt und in demselben eine nicht zu unterschätzende Gefahr sowohl für die Erhaltung der deutschen Waldungen, als auch für den Fortbestand des conservativen Charakters in dem Betriebe der deutschen Waldwirthschaft erblicken zu müssen geglaubt.

Für die Entgegnung ist es nun sehr bezeichnend, daß sie die Höhe des selbst bei dem Rückgang der Holzpreise seit 1875 fortdauernden Holzimportes in das wald- und holzreiche Deutschland nicht nur mit völligem Stillschweigen übergeht, sondern auch behauptet, derselbe habe auf das Sinken der Holzpreise, welches nur durch die wirthschaftliche Krisis und den 1876er Windfall veranlaßt sein soll, keinen Einfluß ausgeübt, gleichzeitig aber von der Verminderung der Holzeinfuhr durch Zollerhebung ein Steigen der Holzpreise befürchtet. Ebenso wird in derselben eine Entwerthung des deutschen Waldbesitzes in Folge des Holzimports abgesprochen.

Unterstellt man, daß die Holzeinfuhr keinen Einfluß auf die Gestaltung der Holzpreise in Deutschland auszuüben vermöge, dann allerdings können diese von einer Zu- oder Abnahme des Holzimports nicht berührt werden. Bei gegentheiliger Unterstellung aber muß einer vermehrten Einfuhr das Fallen und einer verminderten das Steigen der Holzpreise zugeschrieben werden. Die Annahme in der Entgegnung, daß die Fortdauer des Holzimports einen Rückgang der Holzpreise nicht

bewirke, wohl aber das Aufhören desselben eine Steigerung derselben herbeiführen werde, leidet an einem unlösbaren Widerspruch und ist unhaltbar. Hofft oder fürchtet man nun — je nach Standpunct — das Steigen der Holzpreise in Folge der Holzzölle, so wird man auch einräumen müssen, daß letztere auf den Waldwerth influiren, denn dieser bleibt von der Waldrente abhängig, mit der er steigt und fällt. Die Behauptung in der Entgegnung, daß der Werth des deutschen Waldbesitzes von dem Holzimport nicht berührt, resp. herabgemindert werde, kann hiernach ebenfalls nicht als richtig zugestanden werden.

Erhebt Deutschland an der Reichsgrenze keinen Holzzoll und läßt z. B. das Holz aus Polen und Oesterreich-Ungarn zollfrei eingehen, dann vollzieht sich auf Grund dieser Handelsfreiheit eine Egalisirung im Werthe des in den aneinandergrenzenden Landestheilen gelegenen Waldbesitzes.

Da der Waldbesitz in Deutschland dermalen noch einen höheren Werth hat als in Rußland und Oesterreich-Ungarn, so vollzieht sich die Werthausgleichung zum Nachtheile von Deutschland und zum Vortheil von Rußland und Oesterreich-Ungarn.*)

3. In Deutschland ist die Bewirthschaftung der Waldungen glücklicher Weise nicht freigegeben, sondern gesetzlich beschränkt. Wo die Bewirthschaftung der Communalwaldungen noch nicht der Bevormundung durch die Staatsforstbeamten untersteht, strebt man sie aus guten Gründen neuerdings an. Ebenso macht sich gerade dermalen eine lebhafte auf die gesetzliche Beschränkung der Privatwaldwirthschaft gerichtete Strömung bei Forstwirthen und Volksvertretern geltend, wie denn auch in einzelnen deutschen Staaten das Verbot der Waldausstockung und das Gebot der Wiederaufforstung von abgetriebenem Waldgelände bereits in gesetzlicher Kraft besteht. Erfahrungsmäßig hat diese gesetzliche Bestimmung so günstig auf den Wirthschaftsbetrieb in Privatwaldungen, namentlich in den kleineren, eingewirkt, daß sie verdiente, allgemein in Deutschland eingeführt zu werden.

Wer der Ansicht beipflichtet, daß eine gesetzliche Ueberwachung der Waldwirthschaft im deutschen Nationalinteresse geboten sei — und diese Ansicht gewinnt in immer weiteren Kreisen Anhänger und Freunde —, der wird sich auch dazu verstehen müssen, dem in der freien Disposition über sein Eigenthum eingeschränkten Waldbesitzer den nationalen Schutz

---

*) Nach unserer Ansicht ist der Zoll für faconnirtes Holz (Schnittwaare ꝛc.) noch viel zu niedrig. Wir können den Zoll beziehen, ohne daß die deutschen Bewohner das Holz theurer zahlen müssen, denn es verfault jetzt in den deutschen Waldungen noch viel Holz, was erst nutzbar wird, wenn die unerträgliche Massen-Einfuhr fremden Holzes nachläßt. Die Red.

angedeihen zu lassen. Gerade in Deutschland kennt man den vielseitigen Werth des Waldes und schätzt in ihm ein nicht nur den Waldeigenthümern, sondern dem ganzen Volke Nutzen und Vortheile aller Art einbringendes **Nationalgut.** Darum haben im Reichstage auch wirkliche Freidenker zu Gunsten der Holzzölle gesprochen und gestimmt. Den Vorwurf der Entgegnung, daß sie dadurch den Rücksichten auf Humanität und Gerechtigkeit zu nahe getreten seien, werden dieselben zu tragen wissen.

4. **Die Einnahmen aus den deutschen Waldungen kommen nicht nur Großgrundbesitzern zu gut, sondern auch zahlreichen Eigenthümern von kleinen Waldungen, aber weiter auch vielen Gemeinden und vorzugsweise den Staatscassen aller deutschen Staaten.** Nahezu die Hälfte der in Deutschland vorhandenen Waldungen ist im Besitz der Staaten und an den aus diesen fließenden Einnahmen participiren alle Staatsbürger. Aus einem geringen Preisstand der Forstproducte ziehen hauptsächlich nur die in der Nähe der Staatswaldungen Lebenden Vortheil, während die entfernter Wohnenden dabei leer ausgehen. Der Ausfall an den directen Staatseinnahmen muß wieder durch Steueraufschlag aufgebracht werden. Welchen Werth die Volksvertreter auf die Rentabilität der Staatswaldungen legen, haben ganz neuerdings die Verhandlungen in der bayerischen Ständekammer in unzweifelhafter Weise dargelegt. Hiernach scheinen die Volksvertreter das Steigen der Holzpreise, ohne welches eine Hebung der Einnahmen aus den Waldungen undenkbar bleibt, nicht als die volkswirthschaftliche Calamität anzusehen, als welche die Entgegnung sie darzustellen sucht. Die Einseitigkeit dieser liegt vorzugsweise darin, daß sie bei ihren Erörterungen lediglich den Großgrundbesitz ins Auge faßt und diesem nicht nur höhere Einnahmen aus den Waldungen mißgönnt, sondern ihn auch hierbei als allein interessirt hinstellt.

Ueberdem ist es eine allseitig bekannte Thatsache, daß die Waldwirthschaft äußerst magere Zinsen abwirft und schlecht rentirt. Das geht schon zur Genüge daraus hervor, daß wir Forstwirthe bei der Ausführung von Waldwerthberechnungen nur dann zu practischen, d. h. verwerthbaren Resultaten gelangen, wenn wir dieselben unter Anwendung der sog. forstlichen Zinsfüße in Ausführung bringen, welche immer einige Procente tiefer stehen als die landesüblichen für ausgeliehene Geldkapitalien. Es mag nun ganz verdienstlich sein, die Waldeigenthümer ständig anzueifern, nicht nur ihre Waldungen zu erhalten, sondern sie auch gut zu pflegen und conservativ zu bewirthschaften, woher aber soll denn jenen die Lust kommen und bleiben, demgemäß zu handeln, wenn in Folge ausländischer Concurrenz die Waldeinnahmen immer mehr auf ein Minimum herabgedrückt werden?

5. Die Productionskosten, mit welchen die deutsche, auf Nachhaltigkeit des Betriebs, tüchtige Bestandspflege und rationelle Nachzucht gerichtete, Waldwirthschaft belastet ist, kommen in den Ländern, aus denen der Holzimport erfolgt, entweder gar nicht in Betracht oder stehen doch ungleich viel tiefer als in Deutschland. Schon der eine Umstand, daß die Nachhaltswirthschaft ohne Präsenthaltung des normalen Vorrathes, in welchem ein enormes Kapital fixirt ist, gar nicht betrieben werden kann, während die Raub- und Ausstockungswirthschaft sich lediglich damit befaßt, die vorhandenen Holzbestände entweder zu versilbern oder, um urbares Land zu gewinnen (Amerika), zu entfernen, macht es dem conservativen Waldeigenthümer in Deutschland unmöglich, mit dem ausländischen Wald-Abschlächter und -Ausstocker concurriren zu können, ganz abgesehen davon, daß dieser vor jenem den weiteren Vorsprung hat, daß er weder Verwaltungs-, noch Forstschutz, noch Kulturkosten ꝛc. aufzuwenden braucht, ihm auch wohlfeilere Arbeits- und Spannkräfte zur Verfügung stehen.

6. Das vom Ausland importirt werdende Holz ist fast ausschließlich Nutzholz. Eine unbestreitbare Folge dieses massenweisen Nutzholzimportes ist die Unmöglichkeit, das in den deutschen Waldungen vorhandene Nutzholz an den Mann zu bringen, welches denn auch vielfach kleingeschlagen und als Brennholz aufbereitet wird, wie gelegentlich der Versammlung des Vereins deutscher Forstmänner in Dresden constatirt wurde. Nun predigt man zwar auf jeder Seite unserer Lehrbücher und Zeitschriften das Aufgeben der überwundenen unrentabelen Brennholzwirthschaft und den rascheſten Uebergang zur lucrativen Nutzholzwirthschaft. Wann aber soll dieser Uebergang erfolgen, welcher nicht nur einen höheren Kulturkostenaufwand, sondern der höheren Umtriebe wegen auch Etateinschränkungen verlangt, wann endlich die deutsche Waldwirthschaft feiner und intensiver sich gestalten, wenn in Folge der massenweisen Nutzholzeinfuhr die anzustrebende Wirthschaftsverbesserung finanziell als eine Verlustwirthschaft sich darstellt? Und doch wäre die Einführung der Nutzholzwirthschaft schon deßhalb so werthvoll für Deutschland, weil sie bei weitem den meisten Arbeitsverdienst abwirft und das Aufblühen der deutschen Holz-Gewerbe und Industrien bedingt.

7. Daß eine Nation wohl daran thut, Naturalproducte, welche sie selbst in genügender Menge im Inlande hat, vom Auslande zu beziehen und dabei die inländischen Producenten bei Seite liegen zu lassen, bestreite ich. Ob das in das Ausland gegebene Geld jemals zurückkehrt, zum Ankauf von inländischen Waaren verwendet wird, bleibt vielfach mehr wie zweifelhaft. Jedenfalls gönne ich

als Deutscher den deutschen Producenten eher deutsches Geld als den Ausländern, ganz abgesehen davon, daß es für eine Nation immer besser sein wird, bezüglich der Beschaffung ihrer primären Lebensbedürfnisse, auf eigenen Füßen zu stehen, als vom Auslande abhängig zu sein.

Was die von der Entgegnung an ihrem Schlusse gebrachten bekannten freihändlerischen Lehrsätze: „Das Geld ist niemals Zweck, sondern nur Mittel; dasselbe hat nur den Tausch von Producten gegen Producte zu vermitteln; einer wirthschaftlich tüchtigen Nation wird niemals das zu ihrem Güteraustausch erforderliche Geld fehlen; jedes Mehr hat keinen Zweck" anbelangt, so werden zunächst alle Diejenigen wenig von denselben erbaut sein, denen es nicht an Producten, wohl aber an der Möglichkeit, dieselben verwerthen zu können, resp. an Geld fehlt. Freihändler und Theologen begegnen sich zwar in dem Dogma: „der Besitz von Geld macht nicht glücklich", trotzdem aber tritt in dem Streben und Treiben sowohl der einzelnen Individuen, als auch der verschiedenen Nationen die gegentheilige Ueberzeugung zu Tage, die Ueberzeugung nämlich, daß viel Geld besser sei als wenig, ein Ueberfluß an solchem räthlicher als ein Mangel. Was nützt auch dem Waldbesitzer, der vieles schlagbare Holz, aber keine Abnehmer dafür hat oder dem Industriellen, welcher große Waarenlager besitzt, aber keinen Absatz für dieselben finden kann, der Lehrsatz: das Geld ist lediglich ein Tauschmittel?

Treten an ein Volk außergewöhnliche Ereignisse, Mißernte, Krieg &c. heran, so hat es sich noch immer gezeigt, daß das Geld nicht nur ein Tausch-, sondern auch ein gewaltiges Schutz- und Machtmittel ist. Ob es jemals gelingen wird, dem Geld einfach die Rolle eines Tauschmittels zuzuweisen, mag dahingestellt bleiben, so lange jedoch, wie die tägliche Erfahrung lehrt, die Macht des Geldkapitals in voller Wirkung besteht, darf wohl jedem Volke der Rath ertheilt werden, sich dieses Machtmittels nicht zu entäußern, sondern zu versichern. Wie aber ein Volk zu wirthschaftlicher Prosperität, zu Reichthum und blühenden Finanzen gelangen soll, wenn nachhaltig seine Handelsbilanz eine negative ist, die Einfuhr bedeutend von der Ausfuhr überstiegen wird, ist unerfindlich. Darum kann es auch für Deutschland nicht gleichgültig sein, ob seine Mehreinfuhr an Holz 200 oder 20 Millionen Mark beträgt und seine Handelsbilanz zu seinem Vortheil oder Nachtheil abschließt. Oder will man uns allen Ernstes sagen, daß seine colossale Holzmehreinfuhr ihm Vortheil und Gewinn einbringe?

8. Sind die Holzpreise gedrückt, mangelt der Absatz, bleiben einzelne Holz-Arten und Sortimente als unverwerthbar im Walde zurück, erweisen sich Etateinschränkungen als noth-

wendig, dann wird auch ein Rückschlag erfolgen auf alle Arbeitslöhne, welche in Beziehung zu dem forstwirthschaftlichen Gewerbe stehen. Nicht allein die Arbeitslöhne, sondern auch die Arbeit selbst wird eine Reduction erfahren. Umgekehrt sind noch immer mit dem Hinaufgehen der Holzpreise auch die Arbeitslöhne im Walde gestiegen, gerade so wie bei den übrigen Industriezweigen mit dem Steigen der Waarenpreise auch die Arbeitslöhne eine Steigerung erfahren, weil dann die Arbeit sich lohnt und darum Arbeiter begehrt werden. Die Behauptung der Entgegnung, daß aus den steigenden Einnahmen der Waldwirthschaft nur die Waldeigenthümer einseitigen Nutzen ziehen würden, muß sowohl als theoretisch unrichtig wie auch als der täglichen Erfahrung widersprechend und darum als nicht zutreffend bezeichnet werden. Auf den Einwurf der Entgegnung, der Eisenindustrielle habe dem Arbeiter damals, als das Eisen dreimal so hoch im Preise stand, nicht den dreifachen Lohn bezahlt, möchte zu bemerken sein, daß der Arbeiter damals jedenfalls besser situirt war, als in der Zeit, wo in Folge der niederen Eisenpreise viele Hochöfen ausgeblasen werden mußten. Dem etwas verdeckt, immerhin aber gestellten, Anspruch gegenüber auf dreifachen Lohn bei dreifachen Waarenpreisen, werden übrigens viele Eisenindustrielle auf die Thatsache verweisen können, daß sie während eines für sie verdienstlosen, selbst verlustvollen Zeitabschnittes ihre Arbeiter nicht entlassen, sondern mit schweren Opfern beibehalten haben. Meines Erachtens sollte man die Arbeiter viel eher auf diese Vorkommnisse verweisen, als sie in unerfüllbaren Anforderungen zu bestärken.

Was speciell die Einwirkung der Holzzölle auf den Arbeitsverdienst in Deutschland anbelangt, so werden von jenen nicht nur das in rohem Zustande eingehende, sondern in weit höherem Grade das in verarbeitetem Zustande eingeführt werdende Holz, die Holzwaaren, betroffen. Als Folge hiervon darf mit großer Wahrscheinlichkeit eine erhebliche Reduction des Importes an verarbeitetem Holze, Bretter, Latten, Balken, Faßdauben, Parquetböden, Möbel u. s. w. in Aussicht gestellt werden. Dann wird auch die Arbeit, welche seither im Auslande durch weitere Zugutmachung des Holzes geleistet wurde, fernerhin in Deutschland, von deutschen Maschinen und Händen, zu geschehen haben. Wie hierbei die Befürchtungen der Entgegnung in Erfüllung gehen, Tausende von Familien in Noth und Armuth gerathen sollen, ist mir unerklärlich. Das volle Gegentheil hoffe und erwarte ich; mannichfaltigen und lohnenden Arbeitsverdienst für viele tausende Familien in Deutschland, denen ich solchen mehr gönne, als den Ausländern. Demjenigen allerdings, für welchen Landesgrenzen nicht existiren, kann es am Ende ganz einerlei sein, ob die

Arbeiter in Rußland, Norwegen-Schweden, Ungarn u. s. w. beschäftigt sind, oder in Deutschland, wer aber in seinem Kosmopolitismus noch nicht so weit vorgeschritten ist, daß für ihn die nationale Production und die nationale Arbeit lediglich die Bedeutung von Schlagwörtern haben, wird allezeit den Inländer dem Ausländer vorausstellen.

Daß für irgend einen Productions- oder Industriezweig in Deutschland triftigere Gründe als die oben sub. 1—8 dargelegten zur Motivirung der Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit von Schutzzöllen sich ins Treffen führen lassen, glaube ich entschieden in Abrede stellen zu müssen. Das Verlangen nach Holzzöllen wird darum auch so lange in Deutschland sich geltend machen und wohl auch Berücksichtigung erheischen, als nicht in Europa das Freihandelssystem allgemein Einführung gefunden hat.

Bezüglich der von den Holzzöllen zu erwartenden Einwirkung auf die Entwickelung und selbst Umgestaltung der deutschen Waldwirthschaft, habe ich mich ebenfalls ausgesprochen. Der betreffende Satz meiner Abhandlung lautet wörtlich: „Bei der Forderung eines Holzschutzzolles ist es in erster Linie und im großen Ganzen darauf abgesehen, daß überhaupt das in Deutschland vorhandene Bau-, Werk- und Nutzholz auf den Markt gebracht und von der deutschen Holzernte ein größerer Theil, wie seither, zu Nutzholzsortimenten ausgeschieden und damit höher verwerthet werden kann."

Die Entgegnung bestreitet nun nicht, daß die Holzzölle diese Wirkung haben könnten, gibt vielmehr dieselbe zu, hält aber gerade diese Wirkung für gemeinschädlich und bekämpft darum jene. Insbesondere befürchtet sie das Hinaufgehen der Holzpreise und sieht dies als eine Calamität an. Und hier ist der Punkt, wo die in der Entgegnung niedergelegten Ansichten und die meinigen diametral auseinandergehen. Was ich hoffe, allen Ernstes anstrebe, das fürchtet, das verwirft, das bekämpft die Entgegnung. Seither habe ich immer, sowohl damals, als ich im Staatsdienste stand, als jetzt, wo ich im Privatforstdienste stehe, es als die wichtigste Aufgabe des Forstbeamten angesehen, bei Einhaltung des Nachhaltbetriebs die Einnahmen aus dem Walde nach Thunlichkeit zu heben, die Ausgaben möglichst niedrig zu halten und so nachhaltig zu dem höchst möglichen Waldreinertrag zu gelangen. Hierbei ist nach meiner Auffassung der Wirthschaftsbeamte durch seine Stellung darauf hingewiesen, seine Maßnahmen in erster Linie nach den Interessen des Producenten zu bemessen, die er zu wahren und zu vertreten hat. Einen anderen, vollständig entgegengesetzten Standpunkt nimmt der Verfasser der Entgegnung ein, indem er fortwährend nicht die Interessen der Waldbesitzer, sondern die der Holzconsumenten

vertritt, unausgesetzt die Partei der letzteren gegen die ersteren ergreift und sich so zum Schirmherrn des angeblich armen, schlecht situirten, Consumenten dem reichen wohlhabenden Producenten gegenüber aufwirft.

Allerdings muß der Forstwirth, welcher bei der Ernte und Verwerthung der Forstproducte, bei der Ausführung von Wegbau-, Cultur- und sonstigen Arbeiten ganz in der Betrachtung aufgeht: „der Käufer der Forstproducte, der Waldarbeiter ist der Arme, der Verkäufer und Arbeitgeber ist der Reiche," logischer und consequenter Weise dahin gelangen, das Steigen der Forstproductenpreise als ein Unheil, das Hinaufgehen der Arbeitslöhne dagegen als ein Glück, als eine große Wohlthat, anzusehen. Ebenso müssen ihm auch alle Manipulationen, alle Vereinbarungen und Verabredungen mit Collegen und benachbarten Verwaltungen, welche darauf gerichtet sind, entweder die Arbeitslöhne niedrig zu halten oder die Preise der Forstproducte zu heben, als verwerflich und unmoralisch erscheinen, weil sie den in bedürftigen Verhältnissen lebenden Consumenten, den darbenden Arbeiter, schädigen und den bereits im Ueberfluß schwelgenden Producenten noch mehr bereichern.

Ob dieser Standpunkt ein normaler für den Wirthschaftsbeamten ist, will ich dahin gestellt sein lassen und mich hier darauf beschränken, an einem naheliegenden Beispiel nachzuweisen, daß die in der Entgegnung gelehrten Principien sehr weit von denen abweichen, welche dermalen noch — und wahrscheinlich auch fernerhin — in der Praxis befolgt werden.

Unmittelbar vor der Entgegnung steht im 1879er Decemberheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung ein Aufsatz des Herrn Oberförster Hüetlin zu Freiburg i. B. über die Nutzung von Seegras. Herr Hüetlin theilt darin mit, daß für die Seegrasnutzung in dem der Stadt Freiburg gehörigen 818 ha großen Mooswald im Jahre 1879 ein Gebot von 611 ℳ eingelegt, dieses aber nicht acceptirt worden sei, weil dasselbe den früheren Erlösen gegenüber — durchschnittlich 5 105 ℳ in der Periode 1842/79 — sich als nicht annehmbar erwiesen habe. Man habe unter diesen Umständen vorgezogen, das Seegras gar nicht abzugeben, sondern im Walde zurück zu behalten. Um eine baldige Erhöhung der gesunkenen Seegraspreise zu erzielen, empfiehlt Herr Hüetlin auch den übrigen über Seegras verfügenden Waldbesitzern an, ebenso wie die Stadt Freiburg zu verfahren und gemeinschaftlich dahin sich zu verständigen, auf einige Jahre und so lange, bis die Angebote für Seegras sich wieder gehoben haben würden, die Seegras-Nutzungen ganz ausfallen zu lassen.

Betrachten wir diese Mittheilungen und die ertheilten Rathschläge durch die Brille der Entgegnung, so würden sie unsere Verurtheilung finden müssen. Ist es nicht abscheulich, das Seegras lieber im Walde verfaulen

zu lassen, als es zu einem wohlfeilen Preise herzugeben? Würden nicht viele Arbeiter lohnende Beschäftigung bei dessen Ernte gefunden haben? Ist das Seegras überhaupt nicht ein vorzugsweise von der weniger bemittelten Bevölkerungsklasse begehrter Consumartikel? Ist es da human, denselben künstlich zu vertheuern, um den reichen Waldbesitzern einen Vortheil zum Nachtheil der armen Consumenten zuzuwenden?

Diese Fragen werden wohl zur Genüge darthun, wohin man gelangt, wenn man das forstliche Gewerbe nach Maßgabe der in der Entgegnung aufgestellten Tendenzen betreiben will. Die ganze Waldwirthschaft muß dann nach den Gesichtspunkten einer großen Almosenanstalt eingerichtet, das Speculiren mit Forstproducten verboten und diese den armen Consumenten zu thunlichst niedrigen Preisen zugewendet werden. Allerdings wird hierbei schwer festzustellen sein, wo die Principien der Entgegnung anfangen aufzuhören und aufhören anzufangen.

Bei dem Ueberfluß, in welchem die Brennholzsurrogate in Deutschland vorhanden sind, und bei dem zollfreien Eingang des Brennholzes habe ich die Vermuthung ausgesprochen, daß nur die Preise des Nutzholzes anziehen dürften. Dabei will sich jedoch die Entgegnung nicht beruhigen. Sie befürchtet schon um deßwillen eine Vertheuerung des Brennholzes, weil nach Einführung der Nutzholzzölle eine größere Quantität von Nutzholz in Deutschland zur Aufarbeitung gelangen und durch den hierbei stattfindenden Ausfall an Brennholz dieses unentbehrliche Lebensbedürfniß dem armen Mann vertheuert werden könne. Ist diese Anschauung richtig, dann bleibt der Uebergang zur Nutzholzhandlung **mit** oder **ohne** Holzzölle ein verwerfliches Bestreben des Forstwirths, weil dieser Uebergang ohne gleichzeitige Vertheuerung eines für die ärmeren Volksklassen unentbehrlichen Lebensbedürfnisses sich nicht bewerkstelligen läßt. Also Stillstand in der Forstwirthschaft, Fortführung und Beibehaltung der abständigen Brennholzwirthschaft, ist das Endziel, auf welches die Entgegnung lossteuert, obwohl sie auf ihre Flagge die stolze Devise geschrieben hat: „Verwerthung der Denkresultate von den Koryphäen der Nationalökonomie.“

Auch im Falle die Holzzölle nur ein Steigen der Nutzholzpreise bewirken sollten, erklärt sich die Entgegnung ebenwohl gegen dieselben, weil die höheren Nutzholzpreise ebenfalls die ärmere Volksklasse und nicht, wie ich irriger Weise unterstellt habe, vorzugsweise die wohlhabende treffen würden.

Nach meinen langjährigen Erfahrungen macht die Nutzholzquantität, welche der Localbedarf consumirt, nur einen kleinen Theil von dem aus,

welchen Handel und Industrie verlangt. Doch mögen in dieser Hinsicht in verschiedenen Gegenden verschiedene Verhältnisse bestehen. Immerhin möchte ich denn doch die Frage aufwerfen: werden die Forstproducte wirklich nur von armen Leuten gekauft und gebraucht und nicht auch von Wohlhabenden? Nach meinem Dafürhalten sind am Holzconsum alle Bevölkerungsklassen betheiligt. Wie sich der Consum unter diese vertheilt, welche Procentsätze von Brenn- und Nutzholz die Armen, wie viele die Wohlhabenden verbrauchen, darüber sind bis jetzt statistische Zusammenstellungen mir nicht zu Gesicht gekommen, meines Wissens auch nicht aufgestellt worden. Man wird wohl nicht fehl gehen, wenn man annimmt, daß derjenige, welcher reich und wohlhabend ist und einen größeren Haushalt führt, mehr an Holz und Holzwaaren consumirt, wir der in bescheidenen Verhältnissen Lebende.

Ebenso einseitig und unrichtig wie die Annahme der Entgegnung, daß nur wenige reiche Leute den Nutzen von höheren Holzpreisen in die Tasche stecken und darin behalten würden, ist auch ihre Unterstellung, daß die Holzconsumenten lediglich der Klasse der Armen, wenig Bemittelten, angehörten.

Wie sehr es der Entgegnung Bedürfniß und darum zu thun ist, überall und immer selbst da, wo es weder nöthig noch überhaupt hingehörig ist, den armen Consumenten dem reichen Producenten gegenüber zustellen, zeigt sich am deutlichsten in der Art, wie sie eine von mir zwischen dem ausländischen Waldverwüster und dem deutschen Waldbesitzer gezogene Parallele für ihre Zwecke zu verwerthen sucht.

Um darzuthun, daß allerdings Gründe der Billigkeit und Gerechtigkeit für die Bewilligung von Holzzöllen sprechen, hatte ich die ganz verschiedene Lage des deutschen Waldbesitzers dem ausländischen Waldabschlächter gegenüber dargelegt, die Productionskosten des ersteren denen des letzteren gegenüber gestellt. Conservative und nachhaltige Forstwirthschaft verlangt eben nicht nur Administrations- und Culturkosten, sondern auch die Erhaltung eines mit der Höhe der Umtriebszeit steigenden Holzvorrathes auf dem Stocke, lauter Dinge, um welche der Waldverwüster im Auslande sich nicht zu kümmern braucht. Gewiß ist es gerechtfertigt, diesen schwerwiegenden Unterschied hervorzuheben, ihn zu Gunsten des deutschen Producenten seinem ausländischen Concurrenten gegenüber geltend zu machen. Bei diesen rein handelspolitischen Fragen, wird deutsches Interesse abgewogen gegen ausländisches, der Deutsche dem Ausländer gegenüber gestellt. Anstatt die von mir gezogene Parallele auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen, bezw. ihre Unrichtigkeit nachzuweisen, läßt die Entgegnung jene auf sich beruhen, holt sofort wieder die für sie stehend gewordene

Parallele zwischen dem armen Consumenten und dem reichen Producenten hervor und führt dieselbe in dem Sinne aus, als ob überhaupt das Zahlen von Steuern, Cultur- und Meliorationskosten von Seiten der Waldbesitzer angefochten und darum eine theilweise Abwälzung auf die Consumenten empfohlen worden wäre. Damit wird allerdings ein nationaler Gegenstand zu einem socialen umgewandelt, die Frage, ob einem durch ausländische Concurrenz gefährdeten inländischen Productionszweig der nationale Schutz gewährt werden soll, künstlich hinübergeführt auf das heikele Gebiet, wo der reiche und arme Mann sich schroff gegenüber stehen.

Ob nun, wie einmal die Sache liegt, der deutsche Forstmann wohl daran thut, dem deutschen Consumenten zu sagen: „der deutsche Waldbesitzer kann mit dem ausländischen Waldverwüster nicht concurriren, die solide deutsche Waldwirthschaft bedarf der nationalen Unterstützung gegen den ausländischen Raubbau, an den Vortheilen und Wohlthaten der Walderhaltung participiren nicht nur die Waldbesitzer allein, sondern ohne Ausnahme das ganze Volk, darum mag auch ein Jeder ein kleines Opfer für den Fortbestand des nationalen Gutes bringen“ oder ob es ihm besser ansteht, wie dies von der Entgegnung geschieht, zu sagen: „der deutsche Waldbesitzer ist reich genug, um trotz ausländischer Concurrenz die mit der Nachhaltswirthschaft verbundenen Kosten und Vorlagen aufbringen zu können, er macht diese Ausgaben lediglich in seinem Interesse, der Fortbestand des Waldes bringt nur ihm und sonst Niemanden Vortheil ein, es ist darum auch inhuman und ungerecht, unter Vorspiegelung der Wahrung nationaler Interessen, dem armen Mann zum Vortheil des reichen Grundbesitzers Almosen auspressen zu wollen“, glaube ich der Beurtheilung der Leser anheimgeben zu sollen.

Aus einer zu amtlichen Zwecken gefertigten Uebersicht der Holzpreise im Großh. hessischen Theil des Büdinger Waldes aus den Jahren 1856/79 kann nachgewiesen werden, daß die Holzpreise im Jahre 1856 ebenso hoch standen, als im Ausgang der Siebenziger Jahre und gegenwärtig. In demselben Zeitraum haben sich aber nun nicht nur die Ausgaben für Steuern, Verwaltung, Forstschutz, Kulturen u. s. w. enorm, theilweise bis zu 100 pCt. gehoben, sondern sind auch gleichzeitig die Arbeitslöhne, namentlich Hauerlöhne sehr bedeutend, 80—90 pCt. hinaufgegangen.

Zieht man aus diesen thatsächlichen Verhältnissen, welche auch von anderen Verwaltungen Bestätigung finden werden, Folgerungen, so lauten diese dahin, daß jetzt in Deutschland die Waldbesitzer an und für sich geringere Einnahmen aus ihren Waldungen ziehen, als vor 25 und 30 Jahren. Weil nun aber auch in diesem Zeitraum ein großartiger Umschwung in den socialen Verhältnissen stattgefunden hat, namentlich eine gewaltige

Herabminderung des Geldwerthes, so darf weiter behauptet und gefolgert werden, daß die Lage der Waldbesitzer sich in diesem Zeitabschnitt nicht gebessert, sondern wesentlich verschlechtert, daß die Waldwirthschaft in ihren Erträgnissen weit, sogar sehr weit, hinter allen übrigen Productionszweigen zurückgeblieben ist. So sehr sich auch die Entgegnung darin gefällt, Rosenlicht um die Häupter der nach ihr beneidenswerthen Waldbesitzer zu weben, so wird sie doch Act davon nehmen müssen, daß ihre Schilderung mit den thatsächlichen Verhältnissen sich nicht in Einklang befindet. Um beurtheilen zu können, was es zu bedeuten hat, wenn Leute jetzt geringere Einnahmen zu beziehen haben als vor 30 Jahren, so wird sie wohl am nächsten einen Maßstab hierzu finden, wenn sie die Besoldungsverhältnisse, welche vor 25 und 30 Jahren bestanden haben, den gegenwärtigen gegenüberstellt; z. B. die der Großherzoglich hessischen Forstbeamten. Sie wird dann die für alle Kollegen hocherfreuliche Thatsache zu constatiren haben, daß in dem fraglichen Zeitraum über 100 pCt. betragende Gehaltsaufbesserungen vorgenommen wurden. Da mag es denn Manchen recht eigenthümlich vorkommen, daß der in seinen Gehaltsbezügen so sehr aufgebesserte Forstbeamte dem in seinen Einnahmen stark zurückgebliebenen Forstbesitzer zuruft: „Du hast genug, strecke dich nach deiner Decke!“ Die Verwunderung über diesen Zuruf dürfte um so größer sein als gerade die von der Entgegnung so unsanft behandelten Großgrundbesitzer und Industriellen es waren, welche, obwohl überall direct und indirect am meisten davon betroffen, bereitwilligst die Gehaltszulagen votirten, während so manche Volksbeglücker dagegen stimmten, weil es angeblich ihrem Humanitäts- und Gerechtigkeitsgefühl widerstreite den viel besser situirten Beamten aus der Tasche der armen Steuerzahler Almosen zuzuwenden.

Um das Unzutreffende meiner Behauptung, daß hier und da in Deutschland Holzverschwendung statthabe, in prägnanter Art darzulegen, läßt die Entgegnung abermals den armen Mann aufmarschiren und zwar diesmal mit einem Bündel Leseholz auf dem Rücken, das er stundenweit nach Hause trägt.

Es bedarf wohl kaum der Versicherung, daß ich auch nicht im entferntesten der armen Klasse der Leseholzträger den Vorwurf der Holzverschwendung habe machen wollen. Eine Holzverschwendung kann unmittelbar und mittelbar stattfinden und nur auf letztere hatte ich gezielt.

Leider bin ich Stande, demjenigen, welcher sich über stattfindende Materialverschwendung orientiren will, sie im Büdinger Walde vorzuweisen, wo das den Einberechtigten gehörende Stockholz in Menge selbst in Vorbereitungs- und Verjüngungsschlägen in der Erde stecken bleibt und verfault.

Auch in anderen Revieren der hiesigen Gegend ist seit einigen Jahren Nadel- Stock- und Reiserholz unverwerthbar und bleibt unbenutzt im Walde zurück. Selbst in der Rhein-Main-Ebene, unweit Frankfurt-Offenbach, war man der mangelnden Nachfrage wegen noch im vorigen Jahr gezwungen dringend nothwendige Durchläuterungshiebe in Kiefernstangenörtern unausgeführt zu lassen. Ebenso muß man dort vielfach auf Verwerthung und darum auf Aufarbeitung der Kiefernreiser Verzicht leisten. Auch von anderen Theilen Deutschlands werden dieselben Vorkommnisse gemeldet. Die Behauptung der Entgegnung, daß in normalen Jahren in Deutschland kein Holz verfaule, ist hiernach factisch eine unrichtige.

Was die Angabe der Entgegnung anbelangt, daß im Jahre 1879 in den Oberförstereien des Vogelbergs der Durchschnittspreis von Buchenscheidholz ca. 6,20 ℳ betragen habe, so weiß ich jene nicht in Einklang zu bringen mit der mir zufällig bekannten 1879er Holzverwerthung in der Oberförsterei Grebenhain, welche doch mehr wie jede andere Anspruch darauf machen kann im Vogelsberg zu liegen. Dort stellte sich aber im abgelaufenen Jahr der Durchschnittspreis vom Buchenscheidholz auf ca. 2,50 ℳ; das Stockholz mußte unter den Werbungskosten abgegeben werden, während für das Reiserholz kaum mehr als der Hauerlohn erlöst wurde. Zudem blieb ein Theil der Durchforstungsreiser unverwerthet im Walde zurück und würde vielleicht ebenfalls dem Schicksal des Verfaulens verfallen sein, wenn nicht rechtzeitig die wieder erwachende Eisenindustrie willkommene Gelegenheit zum Absatz geboten hätte. Neben dem Holze aus den ersten Durchforstungshieben ist auch das Leseholz dort ein nicht begehrter Artikel. Daß auch in der genannten Oberförsterei des mangelnden Holzabsatzes wegen wiederholt erhebliche Etatreductionen stattfanden, ist in weiteren Kreisen bekannt. Für den Vogelsberg wäre es ohne Zweifel im hohen Grade erfreulich, wenn die Holzabsatzverhältnisse so günstig in ihm wären, als die Entgegnung sie darzustellen beliebt. Aber Wirklichkeit und Schilderung befinden sich in einem auffallenden Contrast.

Unverständlich sind mir weiter die Seitenhiebe, welche die Entgegnung einer benachbarten standesherrlichen Verwaltung austheilt, die angeblich zu viel Buchenholz gefällt und darum die Preise auf das Niveau der Hauerlöhne herabgedrückt haben soll. Maßgeblich der von der Entgegnung aufgestellten Principien muß dies doch als ein hocherfreuliches Vorkommniß angesehen werden. Arme Leute haben neben dem erzielten Arbeitsverdienst auch wohlfeiles Holz erhalten, die Zeche hat ein reicher Standesherr bezahlen müssen. Warum also Anstoß an der Sache nehmen?

Nach den Lehrsätzen der Freihandelsschule haben nur junge in der Entwickelung begriffene Industrien ein Anrecht auf nationalen Schutz. Da

aber die Forstwirthschaft in Deutschland ihre wissenschaftliche Begründung gefunden, ihre Wiege hier gestanden hat, so darf sie — so wenigstens behauptet die Entgegnung — am allerwenigsten Anspruch auf Schutzzölle erheben.

Hier zeigt sich so recht die Einseitigkeit des Freihändlers, das Schablonenmäßige seines Urtheils. Weil die deutsche Forstwirthschaft schon lange und anerkannt gut betrieben wird, darum muß sie auch concurrenzfähig sein mit der ausländischen. So lautet der Lehrsatz des Meisters, auf welchen der Schüler unbedingt schwört und damit Punktum.

Handelt es sich denn aber im Ernste um ein Concurrenz, welche die deutsche Forstwirthschaft etwa mit der russischen, der österreich-ungarischen, der norwegen-schwedischen u. s. w. zu bestehen hat, oder liegt nicht gerade darin die Calamität, daß nur einseitig in Deutschland eine richtige und tüchtige Waldwirthschaft betrieben wird, während im vollen Gegensatz dazu in den Holz exportirenden Ländern vielfach Waldverwüstung und Forstunwirthschaft stattfindet? Kann denn der deutsche Forstmann, auch wenn er theoretisch und practisch durch und durch geschult ist, aufkommen gegen den ausländischen Waldabschlächter, der häufig gar kein Forstwirth ist, im Gegentheil die Lehren der Forstwissenschaft mit Füßen tritt, und gerade deßhalb, weil er das Zusammenhauen von Wäldern im großen Maßstabe betreibt, mit viel mehr Raffinement die Verarbeitung und Zurechtmachung der Ernte betreiben kann, als der nur auf einzelne Holzschläge angewiesene deutsche Forstwirth?

Jeder Unbefangene wird zugestehen müssen, daß in diesem ungleichen Kampfe die deutsche Forstwirthschaft unterliegen muß. Durch den freien Eingang des auf dem Wege der Raubwirthschaft gewonnenen Holzes nach Deutschland gewährt man ja geradezu den ausländischen Waldverwüstern eine Prämie auf Kosten der Pfleger des Waldes in Deutschland. Freilich durch solche Lappalien läßt sich der absolute Freihändler keinen Augenblick bestimmen, von seiner Principienreiterei abzugehen. Er hält sich berufen, die Denkresultate von den Koryphäen der Nationalökonomie zu verwerthen und da liefert er fröhlichen Herzens die solide deutsche Forstwirthschaft an den ausländischen Raubbau aus.

Merkwürdig ist auch die in der Entgegnung ausgesprochene Ansicht, daß der ausländischen Raubwirthschaft am ersten und wirksamsten Einhalt geboten werden könne, durch Erleichterung des Holzabsatzes und die Gelegenheit höhere Preise zu erzielen. Das glauben wohl die Waldabschlächter selbst nicht, werden aber mit höhnischem Wohlgefallen eine Ansicht begrüßen,

welche ganz dazu angethan ist, ihrem sauberen Handwerk einen recht erklecklichen Vorschub zu leisten.

Den Vortheil aus den Holzzöllen spricht die Entgegnung lediglich einzelnen Gemeinden und den Großgrundbesitzern zu und stellt einen solchen für die Staatskassen entschieden in Abrede. Das ist aber schon um deßwillen unrichtig und unmöglich, weil ein eventuelles Steigen der Holzpreise in Deutschland sich nicht blos auf die Gemeinde- und Privatwaldungen beschränken kann, sondern auch auf die Staatswaldungen erstrecken muß. Bei der Art, wie die Holzzölle von Seiten des Reichstags normirt worden sind, darf aber auch weiter eine nicht unerhebliche Einnahme aus den Holzzöllen für das Reich erwartet werden. Die deutschen Staaten werden demgemäß nicht nur überhaupt Nutzen aus den Holzzöllen ziehen, sondern sogar einen **zweifachen**.

Wo ein auf den Eingang einer Waare gelegter Zoll aufhört ein Finanzzoll zu sein und anfängt ein Schutzzoll zu werden, das wird sich mit mathematischer Schärfe nicht bestimmen lassen. Die an der deutschen Landesgrenze für eingehendes Holz fernerhin zu entrichtenden Zölle sind so bemessen, daß sie den Import nicht verhindern, sondern nur reduciren werden und zwar namentlich den von Holz in verarbeitetem Zustande.

Am allerwenigsten vermag ich der Meinung der Entgegnung zuzustimmen, daß zum größeren Theile die wesentlichsten Fortschritte, welche die deutsche Forstwirthschaft in der Neuzeit zu verzeichnen habe, zurückzuführen seien auf die mit dem Ausland zu bestehende Concurrenz. Welche Fortschritte sind damit gemeint, auf welchem speciellen Gebiete der Forstwirthschaft haben dieselben sich bekundet?

Wie schon oben näher angedeutet wurde, kann ich mir von der Fortdauer der massenhaften Einfuhr von ausländischem Holze nicht eine günstige Einwirkung auf die deutsche Waldwirthschaft versprechen, sondern im Gegentheil eine Zersetzung derselben, weil sie in ihrem redlichen Streben und Wirken förmlich von jener untergraben wird.

Die seither wenig Erfolg versprechenden Anstrengungen, unseren Wirthschaftsbetrieb intensiver zu gestalten, eine sorgfältigere Ausscheidung der Holzsortimente vorzunehmen, mehr wie seither die Anzucht von Nutzhölzern zu begünstigen, werden mit neuer Lebhaftigkeit und Energie erwachen, sobald sie nicht mehr länger angesichts der massenweisen Nutzholzeinfuhr als vergebliche und unfruchtbare sich ausweisen.

An die Bewährung eines weiteren, ebenfalls von der Entgegnung vorgeführten, freihändlerischen Lehrsatzes, daß die von ausländischer Concurrenz befreiten Industrien und Productionszweige sehr bald erlahmten und abwärts gingen, glaube ich bei der deutschen Forstwirthschaft ebenso

wenig. Dazu ist denn doch Deutschland zu groß und die Eventualität von Coalitionen unter den Waldbesitzern bei der Verschiedenartigkeit des Waldbesitzes — Staats-, Gemeinde- und Privat-Waldungen — von vornherein ausgeschlossen. Im Gegentheil zeigt sich überall in Deutschland, wohin wir auch immer blicken mögen, ein eifriges Regen und Streben unter den Forstwirthen, ein heilsames Rivalisiren der verschiedenen deutschen Forstverwaltungen, Lehranstalten und Volksstämme untereinander. Die Fortdauer dieses erfreulichen Wettstreites erscheint mehr wie zur Genüge, auch ohne die ausländische Concurrenz, garantirt, die übrigens durch Holzzölle nicht ausgeschlossen wird.

Gegenwärtig werden in der französischen Abgeordneten-Kammer Verhandlungen über die Zollfrage gepflogen. Bei diesen Verhandlungen ist wiederholt von Männern aller Parteigruppen hervorgehoben und geltend gemacht worden, daß in Frankreich die Sortimente „absoluter Freihändler" und „absoluter Schutzzöllner" nicht vorhanden sind, vielmehr von Fall zu Fall, von Artikel zu Artikel die Frage der Zollbelastung gestellt, erwogen und im nationalen Interesse entschieden wird. Diese objective Behandlung der Zollfrage erscheint nicht nur durchaus sachgemäß, sondern auch dazu angethan, dem französischen National-Interesse Geltung zu verschaffen und diesem die Sonderinteressen unterzuordnen.

Wie weit wir noch in Deutschland von dieser Objectivität und vorurtheilsfreien Beurtheilung internationaler Handelsfragen entfernt sind, dafür liefert der Satz der Entgegnung „Ihm, dem Arbeiter, ist's bei der Schutzzollaustheilung gegangen, wie dem Poeten bei Austheilung der Erde, nur daß ihn die Herrn Schutzzöllner, die die Sache gemacht haben, nicht in ihrem Himmel wohnen lassen werden", einen traurigen Beleg, denn er beschuldigt in recht durchsichtiger Weise die Schutzzöllner der beabsichtigten Uebervortheilung der Arbeiterklasse.

Zur Lösung und Klarstellung der schwierigen Frage, ob dem deutschen National-Interesse mit dem Freihandels- oder Schutzzollsystem gedient ist, wird man am allerwenigstens auf dem Wege gelangen, daß der Freihändler den Schutzzöllner unlauterer Motive bezichtigt und umgekehrt. In dem Auseinandergehen der gegenseitigen Ansicht liegt für keine Partei die Berechtigung vor, der anderen redliches Wollen und ehrliche Absichten abzusprechen.

Das Ziel, welches die neuerdings in Deutschland betretene Wirthschaftspolitik sich gesetzt hat, lautet: „Hebung der nationalen Production, Förderung der nationalen Arbeit". Darüber, ob dieses Ziel auf dem eingeschlagenen Wege erreicht oder verfehlt wird, geben die

Ansichten der Freihändler und Schutzzöllner weit auseinander. Der theoretische Streit wird in einiger Zeit seinen Abschluß in dem Erfolg, sein Correctiv in der Erfahrung zu finden haben.

Büdingen, im Februar 1880.

II. Mittheilungen.

Der Einfluß des Winters 1879/80 auf unsere forstliche Pflanzenwelt.

Mitgetheilt von Director Fürst und Professor Dr. Prantl in Aschaffenburg.

Der verflossene Winter mit seiner ungewöhnlich hohen, lange anhaltenden Kälte, seinen sonnigen Tagen und geringem Schneefall hat in der Pflanzenwelt allenthalben viel Schaden angerichtet. Die Landwirthe klagen über beschädigte Obstbäume und Weinstöcke, in den Parkanlagen und Gärtnereien sind zahlreiche Gewächse, die sonst unsern deutschen Winter ohne jeden Nachtheil aushalten, namentlich aber die so beliebten ausländischen Coniferen theils ganz erfroren, theils wenigstens schwer beschädigt worden und selbst unsere heimischen Nadelhölzer sind, wenn auch meist nur in geringem Maaße, so doch in einer Weise durch jene Kälte berührt worden, die uns bisher noch fremd war. Es lohnt sich wohl, einen Blick auf diese Erscheinungen zu werfen und einige Mittheilungen (zu denen zudem im Aprilheft dieses Journals direct aufgefordert worden) über dieselben zu machen, die um so mehr Interesse haben dürften, als — wie wir unten sehen werden — sich die einzelnen Holzarten der Kälte gegenüber nicht allenthalben gleich verhalten haben.

Als allgemeine Wahrnehmung dürfte zunächst zu constatiren sein, wie einerseits die (hier in Aschaffenburg allerdings nur ca. 20 cm hohe) Schneedecke ihre schützende Kraft fast bei allen Holzarten bewährte, indem alle durch dieselbe bedeckten Pflanzentheile von den Wirkungen des Frostes verschont blieben, während die darüber hinausragenden Theile vieler sonst vollkommen winterharter Holzarten erfroren. Eine Ausnahme machten nur die zwei- und dreijährigen Pflanzen von Pinus pinea und von Pinus halepensis, welche trotz der Schneedecke sämmtlich zu Grunde gingen, sowie ein Theil der einjährigen Pflanzen der Pinus Pinaster. — Ebenso ist der am Boden wuchernde Epheu unversehrt geblieben, während viele alte und starke Epheustämme, an Bäumen in die Höhe gewachsen (im Schönbusch und Schönthal), getödtet wurden.

Andrerseits bestätigte sich allenthalben die Richtigkeit des Satzes, daß den Pflanzenorganen weniger das Frieren, als das rasche Aufthauen schädlich werde, ein Aufthauen, wie solches an den gegen Süd und Süstost gelegenen Pflanzentheilen während der auf jene so außerordentlich kalten Nächte folgenden sonnenhelle Tage wochenlang täglich erfolgte. Wohl diesem Umstande allein ist es zuzuschreiben, daß selbst unsere einheimischen Holzarten durch den Frost geschädigt wurden; an ihnen, wie an den übrigen nur beschädigten Coniferen haben stets die nach Süden gekehrten Theile gelitten, während die Nordseiten ganz intact geblieben sind. Ebenso sind es die ungeschützten Südränder unserer Waldungen, an denen Fichten, Tannen und selbst Fohren durch Frost beschädigt wurden.

In überraschender Weise zeigte sich ferner die Erscheinung, daß von zwei neben einander stehenden, ganz gleich entwickelten Pflanzen — so namentlich in Pflanzgärten — nicht selten die eine durch den Frost geröthet oder getödtet wurde, die andere ganz intact blieb. Am auffallendsten war dies der Fall in einem Beet einjähriger Seekiefern (Pin. Pinaster), die unter einem Schutzgitter stehend eine nur geringe Schneedecke hatten; in regellosester Weise standen hier unbeschädigte und beschädigte, ja getödtete starke und schwache Pflanzen durcheinander. Auch in den Verschulungsbeeten der Fichten und Eichen ist diese Erscheinung allenthalben wahrnehmbar. —

Betrachten wir zunächst unsere einheimischen Holzarten, so finden wir bei den Laubhölzern Frostbeschädigungen fast nur an noch schwachen Pflanzen. In dem Pflanzgarten unserer Anstalt*) sind vielfach die Johannitriebe der ein- und zweijährigen Eichen, und zwar gerade der kräftigsten, erfroren; ebenso die Triebspitzen der einjährigen Edelkastanien, der sehr kräftig entwickelten ein- bis dreijährigen Acazien. Gleiches Schicksal hatten die ein- und zweijährigen Eschen, für welche der Verlust der Endknospe besonders empfindlich erscheint, da Gabelbildung deren Folge sein wird, die eben seinerzeit mit dem Messer beseitigt werden muß. An starken Eschenheistern zeigen sich einzelne Seitentriebe durch den Frost getödtet, während die Gipfel unversehrt geblieben sind. — Drei- bis vierjährige Edelkastanien im benachbarten Revier Obernburg sind nach Mittheilung des dortigen Revierverwalters vollständig erfroren und müssen auf den Stock gesetzt werden.

Von unsern Nadelhölzern blieben Lärche, Schwarzkiefer und Wey-

*) Für die zahlreichen bayerischen Forstleute, denen Aschaffenburg von ihrer Studienzeit her bekannt ist, sei bemerkt, daß sich der im Frühjahr 1879 neu angelegte Forstgarten in der sog. Fasanerie nächst dem Andrian-Denkmal befindet.

mouthskiefer (die wir ja nun wohl als einheimisch betrachten dürfen), vollständig verschont, Pflanzen wie Bäume; dagegen zeigte schon unsere sonst so harte Fohre einige Frostbeschädigungen: in unserem Pflanzgarten zeigte sich in einigen Saatbeeten, deren schmale Seite direct gegen Süden gelegen und an deren Rand der Schnee den warmen Strahlen der Sonne bald gewichen war, die äußerste Reihe der einjährigen Fohren geröthet und theilweise getödtet, während schon die zweite, schneebedeckte Reihe unversehrt war. Eine auffallende Erscheinung fand ich im Revier Heinrichsthal (Spessart) an den Südrändern 20—30jähriger Fohrenstangenhölzer, welche schon von weitem eine schmutzig graue Färbung zeigten, die von dem Absterben eines großen Theils der Nadeln und namentlich aller älteren herrührte; nach Mittheilung des Personals ist diese Erscheinung, die der Lage nach entschieden auf Frostwirkung zurück zu führen ist, nicht wie die Röthung erfrorner Fichten- und Tannen-Nadeln während der großen Kälte selbst, sondern erst Ende März eingetreten. (Nebenbei sei hier bemerkt, daß die Schütte in diesem Frühjahr in hiesiger Gegend sich im großartigen Maßstab zeigt; als Beitrag zu der Frage, ob das Decken der Saatbeete als Schutz gegen dieselbe diene, füge ich bei, daß zwei mit Schutzgittern gedeckte Beete sich sehr gut gehalten, zwei nebenan liegende ungedeckte Beete sich ziemlich schüttekrank gezeigt haben.)

Die Fichte zeigt sich bis zum Stangenholzalter da, wo sie gegen Süden exponirt oder nur mit geringem Seitenschutz versehen ist, an vielen Orten in der Weise geröthet, wie sie Oberförster Hupfauf im Aprilheft dieses Blattes schildert. Schwache, ein- und zweijährige Pflanzen blieben Dank der Schneedecke verschont und in unserem Forstgarten waren nur die Randpflanzen an der Südseite ebenso, wie oben bez. der Fohren erwähnt, beschädigt. Starke 3—5jährige Pflanzen dagegen, die mit ihrem Gipfel über die Schneedecke hinausragten, sind vielfach in diesem obern Theil geröthet, ja selbst getödtet. — Aehnliche Erscheinungen, wie die Fichte zeigt die Tanne an jüngern und älteren Individuen, doch sind die Frostbeschädigungen theilweise intensiver. Die merkwürdigste Folge des Frostes ist aber an einer ca. 25jährigen, 7—8 m hohen Tanne im botanischen Garten wahrnehmbar, die durch das Anstaltsgebäude und durch nebenan stehende höhere Weymouthskiefern gegen Ost und Süd sehr geschützt ist und gleichwohl alle ältern Nadeln verloren hat, so daß sich nur die ein- und zweijährigen Triebe noch benadelt zeigen — eine Erscheinung, die schwer erklärbar sein dürfte.

Als eine, wenn auch nicht in hiesiger Gegend, so doch in Bayern heimische Holzart sei die Eibe (taxus baccata) erwähnt, die hier in Gärten und Anlagen zahlreich in jüngeren und älteren Exemplaren sich

vorfindet; auch sie wurde durch den Frost schwer heimgesucht und jüngere, wenn auch geschützt stehende, bis mannshohe Pflanzen sind vollständig getödtet oder stark beschädigt, während ältere Stämme sich besser gehalten haben und nur theilweise Röthung der Nadeln zeigen.

Gehen wir nun zur Besprechung der ausländischen Coniferen über, so stellen wir hier wohl mit Recht zwei Holzarten an die Spitze, deren Nachzucht in unsern Waldungen vielfach sehr empfohlen und manchen Orts auch schon versucht wurde: die Douglasfichte (Abies Douglasii) und die Seekiefer (Pinus pinaster).

Von ersterer Holzart stehen in dem botanischen Garten der Forstlehranstalt in geschützter Lage, doch ohne Seitenbeschattung 3 etwa mannshohe kräftige Exemplare; dieselben haben mit Ausnahme einiger tief angesetzter und daher durch den Schnee geschützter Aeste sämmtliche Nadeln alsbald nach jenen heftigen Frösten verloren, von den Knospen kommen auffallender Weise bei 2 Exemplaren an den oberen Stammtheilen einzelne zur Entwicklung, während die meisten getödtet sind, doch wird durch diese ersteren das Absterben der Stämmchen nicht verhindert werden können. — Wenn daher im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen", Aprilheft 1880, S. 175 die große Unempfindlichkeit der Douglasfichte gegen Kälte gerühmt wird, da sie eine Kälte von 22 Grad R. ohne jeden Nachtheil ertragen habe, so können wir nach hiesigen Wahrnehmungen (und hier stieg die Kälte nicht über 17 Grad R.) diesem Lob nicht beistimmen.

Auch die Seekiefer wurde vielfach zum Anbau empfohlen, und habe ich in der Rheinpfalz (Revier Gimmeldingen bei Neustadt a. H.) bis zu 18 Jahre alte Kulturen mit dieser Holzart gesehen; auch in hiesiger Gegend wurden schon größere Kulturversuche mit derselben angestellt. Der heurige Winter aber hat gezeigt, daß die Seekiefer unseren Kältegraden nicht zu widerstehen vermag: die einjährigen unverschulten wie die zweijährigen verschulten Pflanzen in den Saatbeeten wurden, so weit sie nicht mit Schnee bedeckt waren, sämmtlich und theilweise selbst unter der Schneedecke durch den Frost getödtet, und ebenso sind die oben erwähnten älteren Kulturen in der Pfalz (freundlicher Mittheilung des Herrn Oberförsters J. Haag zufolge) vollständig zu Grunde gegangen.

Es dürfte das Schicksal, welches die Douglasfichte und Seekiefer im heurigen Winter in den mildesten Lagen Bayerns betroffen hat, ein Fingerzeig sein, daß diese Holzarten zum Anbau in unsern Waldungen nicht geeignet sind; denn wenn auch so strenge Winter, wie der jüngstverflossene, glücklicher Weise selten sind, von Zeit zu Zeit werden sie doch wiederkehren und Waldzerstörungen in größerem Maße müßten die Folge sein. — Es ist vielleicht einer der wenigen Vortheile, welche uns die Kälte des heurigen

Winters gebracht, daß sie uns vor gewagten Versuchen mit jenen Holzarten in größerer Ausdehnung bewahrt! Fürst.

Im Anschlusse an Vorstehendes dürften vielleicht folgende Mittheilungen über das Verhalten einiger ausländischer Ziergehölze gegen die excessive Winterkälte von einigem Interesse sein. Der botanische Garten unserer Forstlehranstalt, in welchem ich vertrauend auf das anerkannt milde Klima Aschaffenburgs eine größere Auswahl seltener Gehölze, insbesondere eine Sammlung von Coniferen angepflanzt hatte, bot zu derartigen Beobachtungen hinreichend Gelegenheit.

Bezüglich der Coniferen ist der Vergleich der Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Arten dadurch erleichtert, daß dieselben (mit wenigen besonders zu nennenden Ausnahmen) sämmtlich in nächster Nachbarschaft unter fast völlig gleichen Bedingungen, namentlich was Besonnung betrifft, stehen; es sind sämmtlich junge Pflanzen, von denen nur wenige über 1 m Höhe besitzen.

Wir dürfen wohl vor Allem den Schluß ziehen, daß Gehölze, welche diesen strengen Winter ohne jeden Schaden ertragen haben, auch fernerhin den höchsten bei uns eintretenden Kältegraden trotzen werden; daher seien in erster Linie diejenigen ausländischen Coniferen genannt, welche (höchstens mit Ausnahme ganz vereinzelter todter Nadeln) durchaus unbeschädigt blieben; es sind dieß:

Abies balsamea, A. Fraseri, A. sibirica, A. alba, A. nigra, A. rubra, A. Engelmanni, A. obovata, A. Alcoquiana, A. canadensis. Larix microcarpa (ältere Bäume an anderer Stelle des Gartens), L. Ceptolepis, L. Kämpferi. Pinus Laricio var. austriaca, P. montana, P. Cembra, P. Peuce, P. flesitis, P. monticola. Thuja occidentalis, Th. plicata (älterer Baum an anderer Stelle des Gartens). Chamaecyparis sphaeroidea, Ch. pisifera. Juniperus chinensis und die kurzblätterige Form von J. virginiana, J. Sabina. Taxus cuspidata. Ginkgo biloba.

Als besonders auffallend muß ich hervorheben, daß sich hierunter zwei japanesische wintergrüne Arten befinden (Taxus cuspidata und Abies Alcoquiana), deren nächste Verwandte aus anscheinend rauherem Klima (T. baccata einheimisch und A. Menziesii aus Californien, Gebirgsbaum) zu den schwer beschädigten gehören. Mit leichteren Beschädigungen, d. h. mit Verlust der Nadeln ohne Tödtung der Knospen und Rinde, oder mit Tödtung nur einzelner Zweige kamen folgende weg:

Abies cephalonica, A. aurabilis, A. grandis, die dünnnadeligen Formen von P. Laricio; P. parviflora. Biota orientalis nebst der var.

filiformis. Chamaecyparis nuthaensis, Ch. squarrosa. Thujopsis dolabrata. Thuja occidentalis var. ericoides. Cephalotacus drupacea. Betreffs der Tannen muß hiezu bemerkt werden, daß von A. cephalonica zwei Varietäten sich ungleich verhielten; während die eine (von Grundel in Offenbach unter dem Namen A. Douglasii bezogen!!) genau wie unsere Weißtanne die letztjährigen Nadeln behielt, verlor die andere sämmtliche Nadeln und treibt aus einzelnen Knospen wieder aus. Das letztere dürfte wohl auch mit A. Nordmanniana und A. Pinsapo der Fall gewesen sein, welche ich sofort nach Eintreffen des Ersatzes entfernen ließ. Ich ging dabei von der Erwägung aus, daß eine Tanne, welche sämmtliche oder auch nur die meisten Nadeln verloren hat, hiemit ihren charakteristischen Habitus eingebüßt hat, somit auch ihren Zweck in Anlagen und dgl. nicht mehr erfüllt.

Zu denjenigen Arten, welche nur leicht beschädigt wurden, ist auch Juniperus virginiana (mit nadelförmigen Blättern) zu rechnen, deren Spitzen erst längere Zeit nach Eintritt des Thauwetters unter Graufärbung abstarben, sowie Taxodium distichum, welches sich überall, mit Ausnahme der Spitzen der letztjährigen Ruthentriebe wieder mit Knospen bedeckt.

Schlimmer wurden folgende Arten mitgenommen, welche in allen nicht vom Schnee bedeckten Theilen vollständig erfroren:

Abies finma, A. nobilis, A. Smithiana, A. orientalis, A. polita, A. Menziesii (wenige Aeste der Schattenseite treiben noch einzelne Knospen aus), A. Mertensiana. C. Libani, C. atlantica. Pinus Sabiniana, P. monophylla, P. excelsa. Sequosia sempervirens, S. gigantea (Wellingtonia). Libocedrus decurrens. Chamaecyparis Lawsoniana. Juniperus drupacea, J. excelsa. Cephalotaxus pedunculata.

Ferner dürften diesen hinzuzufügen sein: Thuja gigantea und Chamaecyparis obtusa, bei welchen auffallender Weise Anfangs die mit den blattartigen Zweigen besetzten Triebe, sowie die Endknospen grün geblieben, die blattartigen Zweige dagegen mit Ausnahme der jüngsten getödtet waren. Erst nachträglich starben auch die erstgenannten Theile ab. Hiemit zu vergleichen ist das Verhalten einer großen Wellingtonia in der Fasanerie, bei welcher nur der Gipfel in der Peripherie grün geblieben war.

Die meist beschädigten, daher für die Cultur am wenigsten zu empfehlenden sind diejenigen, welche nicht einmal unter gutem Schutze (mit Stroh und Fichtenreisern) erhalten blieben, während solches doch in den beiden vorhergehenden Wintern der Fall gewesen war, nemlich:

Araucaria imbricata, Cryptomeria japonica, Cedrus Deodara, Podocarpus andina und die im vorigen Aufsatze erwähnten jungen Pflanzen Pinus Pinea und P. halepensis.

Solche Fälle, wie die letztgenannten, thun dar, daß die schädliche Frostwirkung nicht immer erst durch rasches Aufthauen eintritt, sondern daß es eben Pflanzen gibt, für welche gewisse Temperaturgrade unter 0 Grad an und für sich tödtlich sind. Im Uebrigen jedoch tritt die nachtheilige Wirkung des raschen Aufthauens deutlich hervor, da ja die Schneedecke für die meisten Arten hinreichenden Schutz der unteren Aeste gewährte. Ferner beobachtete ich in einem hiesigen Privatgarten zwei Exemplare von Chamaecyparis Lawsoniana, welche hart an der Nordostseite eines hohen Hauses stehen, somit vor der Mittags- und Nachmittagssonne geschützt und demzufolge auch (mit Ausnahme der Südseite des südlicheren Exemplars) erhalten blieben, während unsere Pflanze völlig abstarb. Auch an den leicht beschädigten Pflanzen unseres Gartens ist, wie leicht zu beobachten, stets die Südseite die schlimmere. Derartige Standortsverhältnisse mögen vielleicht mitspielen, wenn wir von anderen Orten die sonst kaum glaubhafte Mittheilung lesen, daß z. B. in Wien Abies Douglasii und Wellingtonien den letzten Winter „ganz intact" und „vorzüglich" überstanden haben (Centralbl. f. d. ges. Forstw. 1880. S. 175).

Schließlich seien von Laubhölzern noch folgende Opfer dieses Winters genannt:

Diospyros virginiana und D. Lotus, Alnus cordata, Coronilla Emerus, Cyticus Laburnum; auch Spiraea callora treibt nur von den unterirdischen Theilen. Dagegen hielten Prunus japonica, Magnolia Yulan, tripetala, obovata und glauca ohne jeden Schutz aus. Prantl.

Aus der badischen Forstverwaltung.

(Jahrgang 1878 und 1879.)

In den zwei Jahren, welche seit der letzten Berichterstattung über die badische Forstverwaltung, im Junihefte von 1878, bis jetzt März 1880, verflossen, sind zwar nicht viele Aenderungen aus unserem forstlichen Haushalte zu verzeichnen, doch sind es hauptsächlich zwei wichtige Errungenschaften auf dem Wege des Fortschritts, die in Baden mit Freuden begrüßt wurden: ein neues Forststrafgesetz und eine neue Verordnung über die Ausbildung des Forstpersonals.

Obwohl unser ganzes, nun nahezu ein halbes Jahrhundert altes Forstgesetz, wie schon in der Veröffentlichung vom Jahre 1878 erwähnt ist, einer gründlichen Umarbeitung, beziehungsweise Neugestaltung sehr bedarf, hat man sich doch vorerst auf eine neue Bearbeitung des über Forststrafrecht und Forststrafverfahren handelnden Theils beschränkt, weil dieser Theil

den neuen Reichs-Justizgesetzen angepaßt werden mußte, während die Abänderung des übrigen Theils des Forstgesetzes eine innere Frage ist und nach Bewältigung der größeren und dringenderen Aufgaben nun mit mehr Muse bearbeitet werden kann und, wie wir hoffen dürfen, auch in Bälde bearbeitet werden wird.

Das Forststrafrecht behandelt in drei Titeln den Forstdiebstahl, das unbefugte Weiden und die Beschädigungen in Waldungen, sowie das Zuwiderhandeln gegen forstpolizeiliche Vorschriften.

Die einzelnen Bestimmungen dieses Gesetzes, welches im Gesetzes- und Verordnungsblatt No. XIII von 1879 verkündet ist, sind in einem auf Seite 641 des forstwissenschaftlichen Centralblattes von 1879 veröffentlichten Aufsatze enthalten und glauben wir daher, sie als bekannt voraussetzen, beziehungsweise auf diesen Aufsatz verweisen zu dürfen.

Bezüglich der Schlußbemerkung des erwähnten Aufsatzes, daß es ein großer Fehler sei, wenn die Gerichte nicht auch über den Schadenersatz erkennen und die Steuerbehörden denselben einziehen, um ihn an den Waldeigenthümer auszufolgen, läßt sich doch auch zur Rechtfertigung der gesetzlichen Bestimmungen einiges anführen.

Zu erwähnen wäre vor Allem, daß die neue Strafprozeßordnung für das deutsche Reich die Geltendmachung von Entschädigungsansprüchen im Strafverfahren nicht aufgenommen hat, daß das badische Forststrafgesetz sich hiernach richten mußte und daß, wenn überhaupt von einem Fehler gesprochen werden könnte, dieser nicht auf die badische Forststrafgesetzgebung zu beziehen wäre.

Der Strafantheil des Beschädigten hat die Bedeutung eines Aversums, das bald größer, bald kleiner ist, als der wirkliche Schaden beträgt, die Schadenersatz-Ansprüche des Waldeigenthümers also in der Regel ausgleichen wird. Was insbesondere das Verhältniß des Geldbeitrages der früheren, für Werth und Schaden geleisteten, zu der jetzigen Entschädigung betrifft, so erhält der beschädigte Waldeigenthümer in allen Fällen, wo außer dem Holzwerth ein weiterer Schade nach den früheren Bestimmungen nicht vorlag, jetzt mehr und zwar anstatt des $1\frac{1}{2}$ fachen das 2 fache des Holzwerthes, während in den Fällen, in welchen früher außer dem Werthe des entwendeten Holzes noch ein weiterer Schaden im 2—4 fachen Holzwerthe in Ansatz kam und in welchen jetzt der 8 fache Holzwerth als Strafe angesetzt wird, von welcher der Beschädigte die Hälfte erhält, die Möglichkeit liegt, daß die frühere Entschädigung etwas größer war, als die jetzige. Da aber die erstgenannten Fälle weitaus die Mehrzahl bilden, so dürften sich die nach beiden Verfahren berechneten Entschädigungsbeträge keinenfalls zu Ungunsten des neueren Verfahrens stellen und es werden die

Klagen vor dem Civilrichter sich wohl nur auf wenige und zwar voraussichtlich nur auf ganz außergewöhnliche und besonders auf solche Fälle beschränken, in welchen anstatt auf Geldstrafen auf Gefängniß erkannt wird, aber auch hier nur unter der Voraussetzung, daß der Thäter giebig ist.

Das neue Forststrafgesetz, das gegenüber den bisherigen gesetzlichen Bestimmungen mannichfache und sehr wesentliche Verschärfungen enthält, wurde von der zweiten Kammer der Landstände einstimmig, von der ersten Kammer mit großer Majorität angenommen.

Bezeichnend dafür, wie sehr die Bedeutung des Waldes für das Volkswohl auch in weiteren Kreisen und mit welcher Entschiedenheit für den Schutz desselben eingetreten wird, ist, daß die Bestimmung über Bestrafung der unerlaubten Ausstockung, Abholzung, Zerstörung oder Gefährdung eines Waldes, welche nach dem Regierungs-Entwurfe nur in einer Geldstrafe bestehen sollte, einem von liberaler Seite der zweiten Kammer der Landstände ausgegangenen Antrage gemäß, dahin verstärkt wurde, daß neben der Geldstrafe auch auf Gefängniß bis zu 6 Monaten erkannt werden könne.

Bestimmend für diesen Antrag war ohne Zweifel das in letzter Zeit offen zu Tage getretene Gebahren einiger Waldspeculanten, sog. Hofmetzger, auf dem Schwarzwald, deren Reihen sich in neuerer Zeit auch ein Graf aus dem Elsaß angeschlossen hatte, welche Hofgüter kauften und, begünstigt durch die Bestimmungen des Forstgesetzes, die Waldungen abholzten, der Verpflichtung des Wiederanbaus aber auf mannichfache Weise sich zu entziehen suchten. Da es hauptsächlich auf Gewinnung schwacher Nutzhölzer — Telegraphenstangen, Grubenhölzer &c. — abgesehen war, so traf die Vernichtung oft die schönsten Stangenhölzer und machte das Verderbliche dieser Wirthschaft auch für den Nicht-Forstmann einleuchtend.

Das Forstgesetz bestimmt nämlich, daß zu einem Kahlhiebe die Erlaubniß der Forstbehörde einzuholen ist, daß diese aber nicht verweigert werden soll, wenn der künstliche Wiederanbau der Waldfläche nach den örtlichen Verhältnissen zulässig erscheint und wenn der Waldbesitzer für die Ausführung der Kulturen die nöthige Sicherheit bietet.

Da die Möglichkeit des künstlichen Wiederanbaues in den meisten Fällen vorliegt, so war auch die Gestattung der Kahlhiebe Regel. Nachdem aber der oben erwähnte Mißbrauch zu Tage getreten war und ebenso wie in der Volksvertretung auch in der Presse eine scharfe Verurtheilung erfahren hatte, sah sich auch das Ministerium des Innern veranlaßt, die Bestimmungen des Forstgesetzes bezüglich der Kahlhiebe näher zu erläutern und schärfer dahin zu interpretiren, daß bei Entscheidung über die Genehmigung auch auf die örtlichen und klimatischen Verhältnisse und auf

die besonderen Umstände des einzelnen Falls Rücksicht zu nehmen sei. Es wurde in Folge dessen angeordnet, daß für die nächste Zeit, d. h. wohl bis zur Erlassung neuer gesetzlicher Bestimmungen, alle Gesuche um Gestattung eines Kahlhiebs, oder eines in seinen Folgen ähnlichen Hiebs, sofern die abzuholzende Fläche 1 ha übersteigt, vor der Ertheilung der Genehmigung, welche seither den Bezirksforsteien zustand, der Domänendirection vorzulegen seien. Diese wieder ist gehalten, wenn sie Bedenken gegen die Gestattung des Kahlhiebs hat, aber glaubt, daß nach den gesetzlichen Bestimmungen die Versagung nicht statthaft wäre, dem Ministerium zur Prüfung der Frage in rechtlicher Beziehung Vorlage zu machen.

Hierdurch ist dem Treiben der Waldverderber einstweilen Halt geboten, und es steht zu erwarten, daß die demnächstige Neugestaltung unseres Forstgesetzes dies auch für die weitere Zukunft in klarer Weise aussprechen wird, wie wir überhaupt bei der jetzigen Stimmung in den Regierungskreisen sowohl, wie in der Volksvertretung, auf eine die forstlichen Interessen möglichst befriedigende Umgestaltung des Forstgesetzes hoffen dürfen.

Die landesherrliche Verordnung über die Ausbildung des Forstpersonals (Gesetzes- und Verordnungsblatt von 1879 No. XII) bringt einen sehr wesentlichen Fortschritt in der Bestimmung des Art. 3, wonach die allgemeine Vorbildung diejenigen Kenntnisse in sich zu begreifen hat, welche durch den erfolgreichen Besuch eines Gymnasiums, oder eines neun Klassen umfassenden Realgymnasiums, einer Realschule erster Ordnung, erworben werden können.

Bisher war die Absolvirung des Progymnasiums oder des achtklassigen Realgymnasiums genügend und es waren der speciellen theoretischen Vorbildung und der theoretischen Berufsbildung zusammen vier Jahre zu widmen.

Nachdem nun, wie in fast allen übrigen deutschen Staaten, die volle Gymnasialbildung verlangt ist, wird in Art. 4 die Zeit für die theoretische Vor- und Berufsbildung auf 3 Jahre festgesetzt und es können die nöthigen Vorlesungen an einer polytechnischen Schule, an einer Universität, oder an einer anderen für diesen Zweck geeigneten Lehranstalt gehört werden.

Die Art der Prüfung — Vorprüfung zum Nachweis des Besitzes der speciellen theoretischen Vorbildung und Hauptprüfung zum Nachweis des Besitzes der theoretischen Berufsbildung, jene in der Regel unmittelbar nach dem vierten, diese im Januar oder Februar nach dem sechsten Semester — bleibt in der Hauptsache wie bisher, ebenso die Bestimmung über die practische Berufsbildung.

Mit dieser strengeren Anforderung an die Bildung des Forstpersonals ist fast gleichzeitig eine unwesentliche Erhöhung der Gehalte der

Bezirksforstei-Gehilfen eingetreten. Dieselben betrugen vor 1879, bei einem Durchschnittssatz von 1300 ℳ, 1100 bis 1500 ℳ, wurden im Jahre 1879 auf 1200 bis 1600 ℳ erhöht und es soll nun eine weitere Erhöhung auf 1200 bis 1800 ℳ eintreten, sodaß der Durchschnittssatz künftig 1500 ℳ, also 15 pCt. mehr, als bisher, betragen würde. Somit hat der im Juniheft von 1878, S. 275, ausgesprochene Wunsch eine rasche Erfüllung gefunden.

Eine weitere Erhöhung dieser Gehalte wird wohl nicht zulässig sein, so lange der Anfangsgehalt eines Oberförsters, der 1800 ℳ beträgt, nicht erhöht wird.

Da dieser Minimalsatz für alle Bezirksbeamten der Staatsverwaltung gilt und eine Erhöhung desselben eine sehr bedeutende Mehrbelastung des Budgets ergeben würde, so wird man sich wohl hierauf für die nächste Zeit keine Hoffnung machen können. Doch scheint die Erwartung nicht ohne Berechtigung, daß der Durchschnittssatz der Oberförster-Besoldungen, welcher 3100 ℳ beträgt und gegenüber dem für andere Beamte derselben Kategorie geltenden Durchschnitt entschieden zurücksteht, bald eine Erhöhung erfahren und somit auch eine Besserstellung der Oberförster möglich machen wird.

Die Stimmung der beiden Kammern unserer Landstände ist im Gegensatz zu der Volksvertretung unserer linksrheinischen Nachbarn im Reichslande eine für die Forstverwaltung sehr günstige und es darf daher wohl mit einiger Sicherheit auf die Erfüllung bescheidener Wünsche gerechnet werden, vorausgesetzt, daß die allgemeine Finanzlage dies zuläßt.

Weniger bedeutend und in das forstliche Leben einschneidend, als die oben genannten gesetzlichen Bestimmungen über das Forststrafwesen und die Ausbildung des Forstpersonals, ist ein im Gesetzes- und Verordnungsblatt No. XXXII von 1878 erschienenes Gesetz über die Katastrirung der Waldungen und Waldlasten.

Nachdem in den letzten Jahren eine neue Katastrirung des landwirthschaftlichen Geländes stattgefunden hatte, wurde die Frage in Erwägung gezogen, ob es sich nicht empfehle, auch zu einer neuen Steuereinschätzung der Waldungen und Waldlasten, die letztmals im Jahre 1854 stattfand, zu schreiten, da die inzwischen eingetretene sehr erhebliche Steigerung der Holzpreise, mit welcher das Steigen der Preise für die landwirthschaftlichen Bodenproducte keineswegs gleichen Schritt hielten, zu der Annahme berechtigten, daß bei gleichem Steuerfuß für die Steuerkapitalien des landwirthschaftlichen Geländes wie für die Waldsteuerkapitalien, der thätsächliche Reinertrag des landwirthschaftlichen Geländes höher zur Grundsteuer herangezogen werde, als der thatsächliche Reinertrag der Waldungen.

Es wurden zu diesem Zwecke Reinertragsberechnungen für das landwirthschaftliche Gelände sowohl, wie für die Waldungen, unter Zugrundelegung der Preise von 1866—1875 aufgestellt, welche ergaben, daß die Grundsteuer beim landwirthschaftlichen Gelände durchschnittlich 5,9 pCt., die Grundsteuer bei den Waldungen durchschnittlich 2,35 pCt. des Reinertrags beträgt, daß also das landwirthschaftliche Gelände 2½ mal so hoch besteuert ist, als der Wald.

Hiernach wäre eine neue Einschätzung der Waldungen zur Grundsteuer wohl gerechtfertigt gewesen, man ist aber doch wieder davon abgekommen, weil das nicht unwesentliche Sinken der Holzpreise seit 1876 der Befürchtung Raum gab, daß noch ein weiteres Herabgehen möglich sei und daß man in der Periode 1871—1876 so abnorm hohe Preise habe, wie sie bei einer neuen Waldkatastrirung doch ausgeschlossen werden müßten. Die Regierung entschied sich deßhalb dahin, der Frage einer neuen Einschätzung der Waldungen erst dann wieder näher zu treten, wenn mit größerer Bestimmtheit als jetzt beurtheilt werden könne, ob die im letzten Jahrzehnt eingetretene bedeutende Steigerung der Holpreise als eine dauernde betrachtet werden kann.

Da aber die Waldungen seit dem 1. Januar 1877, an welchem Tage das neue Kataster für das landwirthschaftliche Gelände in Kraft trat, in gleicher Weise wie dieses an der Herabsetzung des Steuerfußes von 44 Pf. auf 28 Pf. für 100 ℳ Steuerkapital Theil nahmen, weil man damals glaubte, daß durch die neue Katastrirung des landwirthschaftlichen Geländes nur das nachgeholt sei, was bezüglich der Waldungen schon im Jahre 1854 vollzogen worden war, so beschloß man nun, nachdem sich durch die oben angeführten Reinertragsberechnungen dies als unrichtig erwiesen hatte, die den Waldsteuer-Kapitalien zu Theil gewordene Ermäßigung wieder zurückzuziehen.

Um aber für sämmtliche Grundsteuer-Kapitalien den gleichen Steuerfuß beibehalten zu können, wofür steuertechnische Rücksichten sprachen, erhöhte man die Waldsteuer-Kapitalien in dem Verhältnisse von 28 : 44, das wäre um 57¼ pCt., welche zur besseren Durchführung der Rechnung und zur Erlangung von Steuerkapitalien, welche sich in ganzen Zahlen der neuen Währung ausdrücken, auf 57½ pCt. festgestellt wurden.

Daß dies Verfahren richtig war, zeigt das jetzt noch anhaltende Zurückgehen der Holzpreise, besonders der Nutzholzpreise und die Ungewißheit ihrer Gestaltung in Folge der neuen Wirthschaftspolitik.

Der Durchschnittspreis von 1 Festmeter der gesammten geschlagenen Masse, also einschließlich des Reisholzes, in den badischen Domainenwaldungen stand im Jahre 1876 noch auf 12,23 ℳ. Er sank im

Jahre 1877 auf 10,79 ℳ, im folgenden Jahre auf 10,51 ℳ und stellt sich für das Jahr 1879 auf 9,62 ℳ, ist also innerhalb 3 Jahren über 20 pCt. gefallen.

Die Nutzholzpreise hielten sich länger auf ziemlich gleicher Höhe und sanken erst im letzten Jahre bedeutend herab. Ihr Durchschnitt betrug im Jahre 1876 noch 16,08 ℳ. Er sank dann auf 16,01 ℳ und 15,86 ℳ und beziffert sich im Jahre 1879 auf 13,99 ℳ. Das Sinken beträgt also für 3 Jahre 13 pCt. im letzten Jahre gegenüber 1878 allein nahezu 12 pCt.

Die Brennholzdurchschnittspreise waren: im Jahre 1876 noch 10,24 ℳ, dann 8,33 und 8,17 ℳ und im Jahre 1879 nur 7,99 ℳ. Sie sind also in 3 Jahren um 22 pCt. zurückgegangen.

Gleichen Schritt mit dem Sinken der Holzpreise und veranlaßt durch die geringeren Nutzholzpreise hielt auch die Ausbeute an Nutzholz. Das Nutzholzprocent betrug in den 4 mehrgenannten Jahren 34,7—31,7—30,4—27,1, ist also innerhalb 3 Jahren ebenfalls um 22 pCt. gesunken.

Eine wesentliche Besserung steht noch nicht in Aussicht. Zwar sind die Brennholzpreise in Folge des strengen Winters etwas in die Höhe gegangen, aber auch nur während der Wintermonate, jetzt bei herannahendem Frühjahr zeigt sich in fast allen Landestheilen wieder eine mehr rückgängige Bewegung.

Offenbar hat der Gebrauch der Steinkohle in den letzten Jahren, in welchen das Holz sehr theuer und die Steinkohle sehr billig war, entschieden zugenommen und es werden nun, wenn auch zeitweise wieder das umgekehrte Verhältniß eintritt, die einmal getroffenen Feuerungseinrichtungen nicht mehr so rasch geändert.

Auch der allgemein fühlbare Geldmangel, besonders in der landwirthschaftlichen Bevölkerung, scheint dazu beizutragen, daß die Holzpreise nicht höher stehen, denn es wurde allerwärts beobachtet, wie bei den Holzversteigerungen nur das allerdringendste Bedürfniß der Gegenwart gedeckt, selten aber Vorräthe für künftige Zeiten angelegt wurden.

Von einem Steigen der Nutzholzpreise ist zur Zeit noch weniger bemerkbar. So lange hier nicht eine Besserung eintritt, werden auch die Gesammt-Durchschnittspreise sich nicht wesentlich erhöhen, möglicherweise, wenn das Sinken des Nutzholzprozents andauert, sich noch ungünstiger gestalten.

Der anhaltend niedere Stand der Holzpreise, welcher meist auch eine Vereinbarung der Käufer bei den öffentlichen Verkäufen im Gefolge hat, veranlaßte die Domänendirection, für diese Fälle den Verkauf auf dem

Stock zu empfehlen und hat hiefür in einer Verordnung vom 28. Januar d. J. — Verordnungsblatt Nr. 30 — die nöthigen Bestimmungen getroffen.

Die Preise der Eichengerbrinde, welche im Jahr 1878 noch auf 8 *M* für 1 Ctr. Spiegelrinde standen, sind im Jahr 1879 bis auf 5 *M* zurückgegangen, so daß ein größerer Theil der Schälschläge vom Hiebe verschont blieb. Die neuesten Rindenverkäufe ergaben wieder etwas bessere Preise und es wird sich der Durchschnitt für beste Qualität wohl auf nahezu 7 *M* stellen. Würden die ungünstigen Preisverhältnisse die Oberhand behalten, was wohl die nächsten Jahre zeigen müssen, so müßte die Ueberführung der Schälwaldungen in den Hochwald überall da vorbereitet werden, wo er überhaupt möglich ist. Der Glaube an eine glänzende Zukunft der Eichenschälwaldungen ist mindestens sehr erschüttert.

Ueber die Zweckmäßigkeit der seit Jahren eingeführten unverzinslichen Borgfristen bei den Holzverkäufen sind die Ansichten getheilt, man hat sich aber vorerst entschieden, die bisherige Uebung beizubehalten, weil man bei Abwägung der Vortheile und der Nachtheile dieser Einrichtung die ersteren immer noch vorwiegend fand.

Um Verschiedenheiten in der Behandlung der Käufer, welche baar zahlen wollen, gegenüber denjenigen, welche von den Borgfristen Gebrauch machen, auszugleichen, wird bei Baarzahlung ein Rabatt bewilligt, der, auf das Jahr berechnet, 3—4 pCt. beträgt.

In Baden kann übrigens das Domänenärar eine Entscheidung in dieser Frage nicht gut für sich allein treffen, denn die badischen Domänenwaldungen betragen kaum 18 pCt. der Gesammt-Waldfläche. Der größte Theil unserer Waldungen ist in den Händen der Gemeinden und Privaten. So lange diese, oder doch ein größerer Theil derselben, das System der unverzinslichen Befristung beibehalten, ist es für das Aerar nicht vortheilhaft, bei seinen Holzverkäufen weniger günstige Bedingungen für die Käufer zu machen, als seine Nachbarn. Die Standesherrschaft Fürstenberg z. B. hat dieses System schon lange eingeführt und befindet sich gut dabei.

Wollte man aber doch einmal sich zu einer Aenderung entschließen, so müßte hiefür jedenfalls eine bessere Zeit abgewartet werden, denn bei den zur Zeit noch ungünstigen Handels- und Geld-Verhältnissen wäre die Einführung der Baarzahlung gleichbedeutend mit einem weiteren Herabdrücken der Holzpreise.

Die Bestimmungen über Einführung gleicher Holzsortimente im deutschen Reiche, welche mit Ministerialverordnung vom 1. Juni 1876 auch für die badische Forstverwaltung maßgebend gemacht wurden, hatten auch eine neue Klasseneintheilung des Stamm- und Klotzholzes im Gefolge, welche wir, obwohl schon im Jahre 1877 getroffen, hier mit-

theilen, weil sie in der letzten Veröffentlichung im Junihefte 1878 nicht erwähnt sind und doch, als auf eine Gleichmäßigkeit mit andern Verwaltungen abzielend, ein allgemeines Interesse haben dürften.

Man war dabei besonders bestrebt, sich dem Nachbarstaate Württemberg thunlichst anzuschließen, weil die Handelshölzer aus diesem Lande so ziemlich dieselben Verkehrswege, wie der badische Holzhandel, einhalten, man konnte aber auch die Verhältnisse im eigenen Lande, die bisher sehr verschieden waren, nicht unberücksichtigt lassen. Das Nähere hierüber bestimmt die Verordnung vom 14. April 1877, Verordnungsblatt der Domänendirection Nr. 13 von 1877.

Hiernach zerfallen Eichen-Stämme und -Klötze in 4 Klassen. Holländer, Wellbäume und ausgezeichnetes Sägholz gehören in die erste, glattes Sägholz und Bauholz in die zweite, rauhes Sägholz, gewöhnliches Bauholz und Eisenbahnschwellen in die dritte, geringes Bau- und Handwerksholz in die vierte Klasse.

Das übrige Laubholz wird nicht in Klassen eingetheilt.

Für Nadelholzstämme gelten 5 Klassen. Die erste Klasse umfaßt Stämme, welche eine Länge von mindestens 18 m und, bei dieser Länge gemessen, einen Durchmesser von mindestens 30 cm, die zweite Klasse Stämme, welche bei derselben Länge mindestens 22 cm Durchmesser haben. Für die dritte Klasse ist eine Länge von mindestens 16 m, für die vierte Klasse eine solche von mindestens 8 m unterstellt.

Die bei diesen Längen gemessenen Durchmesser sollen mindestens 17, beziehungsweise 14 cm haben. Alles schwächere Stammholz gehört in die fünfte Klasse.

Die Nadelholzklötze zerfallen ohne Rücksicht auf die Länge, welche 4,5 bis 17 m betragen kann, ebenfalls in fünf Klassen. In die erste Klasse gehören die Spaltklötze, in die zweite und dritte Klasse die Sägklötze, bessere und geringere Sorte, in die vierte Klasse die Lattenklötze und in die fünfte die Eisenbahnschwellen.

Als die am meisten übliche Sägklotzlänge wird eine solche von 4,5 m überall da empfohlen, wo die örtliche Handelsübung nicht eine andere Länge unbedingt verlangt.

Von schädlichen Naturereignissen im Laufe der letzten 2 Jahre ist glücklicherweise wenig zu berichten. Beschädigungen durch Wind oder Hagel, Schnee, Duft oder Eis, Feuer oder Wasser haben das durchschnittliche Maß nicht überschritten und auch der Insektenschaden hat sich meist in normalen Grenzen bewegt. Nur in den Kiefernbeständen des unteren Rheinthals, in den Forstbezirken Philippsburg, Bruchsal, Wieslach, St. Leon und Schwetzingen, besonders aber in letzterem Bezirk ist im Sommer 1878

die Afterraupe der Kiefernblattwespe (Lophyrus pini) in stärkerem Grade aufgetreten, sie verschwand aber im Herbste wieder, ohne daß namhafte Vertilgungsmaßregeln ergriffen wurden. Die nasse Witterung des genannten Jahres mag hiebei wohl von wesentlichem Einfluß gewesen sein.

Die Folgen der Beschädigung durch diesen Raupenfraß, welcher übrigens schon im Jahre 1877 begonnen hat, traten im Laufe des Jahres 1879 viel intensiver auf, als man zuerst angenommen hatte, indem besonders die Stangenhölzer einen nicht unbedeutenden Abgang durch Dürrwerden zeigten. Der Raupenfraß selbst unterblieb im Jahr 1879 vollständig.

Ob und in welchem Grade die enorme Kälte des letzten Winters den Holzgewächsen des Waldes geschadet hat, wird sich erst im Laufe des Frühjahrs und Sommers zeigen. Jedenfalls haben die an verschiedenen Orten vorgenommenen Acclimatisations-Versuche mit fremden Holzarten vollständige Gelegenheit gehabt, sich zu erproben.

Die Erwerbungen von Wald und Waldboden für den Domänengrundstock sind auch in den zwei letzten Jahren fortgesetzt worden.

Es wurden in diesen beiden Jahren in 168 Käufen 1148 ha erworben und zwar der Hauptsache nach in den Bezirken Bonndorf, Stühlingen, Wolfsboden, Triberg, Waldkirch, Oberweiler und Gengenbach, also auf dem Schwarzwalde. Da es Grundsatz ist, in den Schwarzwaldbezirken nur solche Güter anzukaufen, welche möglichst wenig Gelände enthalten, das sich zu einer vortheilhaften landwirthschaftlichen Benutzung eignet, und da auch, wenn immer thunlich, nur größere, zusammenhängende Grundstücke angekauft werden sollen, so gehen diese Erwerbungen selbstverständlich langsamer vor sich, als wünschenswerth wäre.

Das Domänenärar suchte daher die noch weiter vorräthigen, meist aus dem Verkaufe kleiner landwirthschaftlicher Parzellen hervorgegangenen Grundstocksgelder in anderer Weise anzulegen und fand dazu in dem Ankaufe murgschifferschaftlicher Waldrechte eine passende Gelegenheit.

Der murgschifferschaftliche Wald ist vielen Lesern dieser Zeitschrift bekannt. Er repräsentirt das Bild der ausgeprägtesten Femelwirthschaft in Verbindung mit äußerst günstigen Standorts-, Wachsthums- und Bestandesverhältnissen.

Die Schifferschaftswaldungen liegen an der Grenze zwischen badischem und württembergischem Murgthal, zu einem kleineren Theil noch auf württembergischem Gebiete. Sie haben eine Fläche von 5029 ha und hängen mit geringen Ausnahmen vollständig zusammen.

Das Eigenthum an diesen Waldungen wird durch den Besitz von sog. Waldrechten, das sind ideelle Waldtheile, begründet, deren es im Ganzen 365 390 $\frac{2}{3}$ sind. Diese Waldrechte sind käuflich und befanden sich zur Zeit,

als das Domänenärar mit den Ankäufen begann, in den Händen von 49 Besitzern, von welchen 7 selbst Holzhandel betrieben, während die übrigen 42 den Ertrag ihrer Antheile an die activen Schiffer verpachteten.

Der erste Ankauf Seitens des Domänenärars erfolgte im Februar 1878 und es sind innerhalb der letzten 2 Jahre etwa ½ aller Waldrechte erworben worden. Jetzt sind es noch mit dem Domänenärar 24 Waldrechte-Besitzer, von welchen 4 active Schiffer sind.

Die Ankäufe von Waldrechten werden fortgesetzt, wenn diese um annehmbare Preise angeboten werden und so lange Mittel hiezu vorhanden sind.

In der äußeren Organisation des badischen Forstdienstes ist eine Aenderung zu verzeichnen, die Aufhebung der Gemeindebezirksforstei Schriesheim und die Errichtung einer neuen landesherrlichen Bezirksforstei in Schönau im Odenwald. Dadurch ist die Zahl unserer Gemeindebezirksforsteien auf 8 gesunken, die der landesherrlichen auf 95 gestiegen. Weitere Aenderungen in dieser Richtung stehen in Aussicht.

Die Arbeiten im forstlichen Versuchswesen, deren Leitung der Hauptsache nach in den Händen des Professors Schuberg liegt, erstreckten sich in den zwei letzten Jahren auf Untersuchungen über Eichenschälwaldergebnisse in den Forstbezirken Heidelberg, Ottenhöfen und Wolfach und in der Aufnahme ständiger Versuchsflächen mittelst des Probestammverfahrens in den Forstbezirken Pforzheim, Ottenhöfen, Baden, Mittelberg, Stühlingen, Bonndorf, Wolfsboden und St. Blasien, in welch' letzterem Bezirk auch einige Aufnahmen durch das Kahlhiebsverfahren stattfanden. Außerdem wurden zum Vollzug der Beschlüsse der Stuttgarter Conferenz noch eine namhafte Reihe an Festgehalts- und Gewichts-Untersuchungen in den Forstbezirken Baden und Pforzheim ausgeführt. Es beziehen sich diese Untersuchungen auf Nutzschichtholz, Nutzreisig, Brennrinde und andere geringere Brennholzsortimente.

Vergleichende Versuche über Stocksprengung mit Dynamit geschahen im Großherzoglichen Wildpark bei Karlsruhe. Hierüber hat Assistent Burger in dem 2. Heft des Jahrgangs 1880 dieser Zeitschrift eingehend berichtet.

Durchforstungsversuche wurden nur in geringer Ausdehnung vorgenommen und auch die Kulturversuche konnten nur in beschränktem Maße zur Ausführung kommen, weil in den Waldungen selbst selten Kahlhiebe auf größeren Flächen geführt werden, welche zu diesem Zwecke benutzt werden könnten und weil die neu erworbenen und nun aufzuforstenden Flächen auf dem Schwarzwalde gewöhnlich sehr unebenes, in der Lage rasch wech-

selndes Gelände einnehmen, in welchem sehr selten die Minimalgrößen für vergleichende Versuchsflächen herausgefunden werden können.

Eine Anweisung zu Untersuchungen über den Zuwachs der Bäume im Einzelstande brachte das Verordnungsblatt der Domänendirection Nr. 24 von 1879. Es wurde auch im Jahre 1879 eine größere Zahl solcher Untersuchungen vorgenommen, welche zusammengestellt und veröffentlicht werden sollen, sobald genügendes Material vorhanden ist.

In statistischen Arbeiten ist ein wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen.

Seither wurden nämlich einzelne statistische Nachweisungen jährlich in dem Verordnungsblatt veröffentlicht. Diese erschienen aber in solcher Weise zerstreut zwischen einzelnen Verordnungen, erschwerten das Nachschlagen derselben und beeinträchtigten also den eigentlichen Zweck des Verordnungsblatts. Es ist daher die Bestimmung getroffen, daß diese statistischen Nachweisungen, vom Jahr 1878 beginnend, künftig für sich herausgegeben werden und es bestimmt die Verordnung der Domänendirection im Verordnungsblatt Nr. 25 von 1879 hierüber das Nähere. Bei dieser Gelegenheit wurden die statistischen Tabellen ergänzt und vervollständigt und es kam hiebei der Organisationsplan für die gemeinsame Forststatistik des deutschen Reichs, welcher im Frühjahr 1874 ausgearbeitet und dem Bundesrath vorgelegt wurde, soweit zur Benützung, als es die badischen Verhältnisse gestatteten.

Das 1. Heft, die statistischen Nachweisungen aus dem Jahr 1878 enthaltend, liegt nun vor und es wird hierüber wohl besonderer Bericht erstattet werden.

Diese jährlichen Nachweisungen werden die periodischen, etwa alle 10 Jahre neu aufzustellenden Statistiken, deren letzte als 40. Heft der Beiträge zur inneren Verwaltung des Großherzogthums vor 2 Jahren veröffentlicht wurde, ergänzen und somit das bieten, was ohne zu große Mühe und ohne zu sehr auf das Gebiet der Gefühlszahlen zu kommen, von einer einzelnen Verwaltung geboten werden kann. — t —.

Der Rindenmarkt in Hirschhorn und die Erlöse aus Eichenrinden im Heidelberger Marktgebiete im Jahre 1880.

Mitgetheilt von Oberförster Biehler in Heidelberg.

Wir sind in der angenehmen Lage, Ihnen wieder über bessere Rindenpreise berichten zu können, was bei den immer noch andauerden ungünstigen Zeitverhältnisse und bei der vielfach, wenn auch zunächst nur

versuchsweise, eingeführten Mineralgerbung von Bedeutung ist. Immerhin hielt man es auch für dieses Jahr noch nicht für angezeigt, einen Heidelberger Rindenmarkt abzuhalten, sondern man suchte die Rinden der badischen Domänen-, Gemeinde- und Korporations-Waldungen durch öffentliche Versteigerungen, die bald einzeln, bald und meist durch Gruppen von Schälwaldbesitzern vorgenommen wurden, sowie durch Submissionen und durch Verkäufe aus der Hand an den Mann zu bringen, was auch gelang und wobei durchschnittlich viel günstigere Preise als beim Hirschhorner Rindenmarkte, der am 8. v. M. stattfand, erzielt wurden.

Die beiden Uebersichten enthalten die Ergebnisse des Hirschhorner Rindenmarktes, sowie die Erlöse aus dem Heidelberger Marktgebiete, und weisen gegenüber den im vorigen Jahre auf dem Hirschhorner Markte erzielten Resultaten folgende Preissteigerungen nach bei:

	Hirschhorn		Heidelberg	
	ℳ	pCt.	ℳ	pCt.
Stockschlag I. Klasse	1,05	18	1,23	21
" II. "	0,70	18	2,63	68
Kernwuchs I. "	1,66	41	0,62	15
" II. "	1,17	40	1,18	40
Ast- und Oberholz .	—	—	0,68	21

Den höchsten Preis mit 7,23 ℳ für 1 Centner erhielt die badische Bezirksforstei Neckargemünd, an welche sich dann die Bezirksforstei Weinheim und die hessische Oberförsterei Hirschhorn mit Erlösen von 7,10 ℳ für 1 Centner anreihen. Die Durchschnittspreise für den bis 16 jährigen Stockschlag, die sog. Normalrinde, stellen sich beinahe überall, wo die Abfuhr nicht zu viel Schwierigkeiten hat, auf nahezu 7 ℳ für 1 Centner und um diesen Preis darf der Waldbesitzer seine Rinde schon losschlagen. Es ist zudem mit vieler Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Rindenpreise des nächsten Jahres sich noch etwas mehr heben werden, so daß wir dann wieder bei annehmbaren und geordneten Preisen angekommen sein werden.

Wir theilen daher die Befürchtungen des Herrn Berichterstatters aus Erbach i. O., der in seinen vorjährigen Ausführungen glaubt, daß der Eichenschälwaldbetrieb noch lange Zeit durch geringe Rindenpreise geschädigt würde und daß man jetzt schon die Ueberführung in Hochwald bei hierzu geeigneten Schlägen in's Auge fassen müsse, durchaus nicht. Dagegen haben wir uns vor mehreren Jahren wiederholt dahin ausgesprochen, daß man in den größeren Waldungen des Staates, der Gemeinden und Körperschaften, der Standes- und Grundherrn an der solideren Hochwaldwirthschaft fester halten und weitere Ueberführungen in Schälwald

1880er Ergebnisse des Hirschhorner Rindenmarkts.

Wirthschafts- und Nutzungs-Gruppen	Stockausschlag-Rinden				Kernwuchs-Rinden				Ast- und Oberholzrinden überhaupt		Summe aller Sortimente	
	jüngere bis mit 16 Jahren		ältere von 17 bis mit 30 Jahren		jüngere bis mit 30 Jahren		ältere von 31 u. mehr Jahren					
	Nutzungsmasse	Durchschnitts-Preis pro Ctr.	Nutzungsmasse	Durchschnitts-Preis pro Ctr.	Nutzungsmasse	Durchschnitts-Preis pro Ctr.	Nutzungsmasse	Durchschnitts-Preis pro Ctr.	Nutzungsmasse	Durchschnitts-Preis pro Ctr.	Nutzungsmasse	Durchschnitts-Preis pro Ctr.
	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ	Ctr.	ℳ
I. Oberförsterei Hirschhorn . . .	10 800	7,13	—	—	180	6,85	—	—	—	—	10 980	7,12
II. Oberförsterei Waldmichelbach .	3 710	6,85	—	—	1 050	5,61	—	—	—	—	4 760	6,57
III. Oberförsterei Beerfelden, Lindenfels und Rimbach	6 160	6,67	50	5,10	467	5,08	190	3,70	—	—	6 867	6,46
IV. Gräfl. Erbach'sche Waldungen .	6 720	6,57	—	—	—	—	500	4,05	—	—	7 220	6,39
V. Fürstl. Leiningen'sche Waldungen	3 860	6,43	330	4,50	500	6,26	490	4,36	—	—	5 180	6,09
Ergebniß der 1880er Ernte . . .	31 250	6,79	380	4,57	2 197	5,75	1 180	4,12	—	—	35 007	6,61
„ „ 1879er „ . . .	31 628	5,74	780	3,87	2 360	4,09	690	2,95	80	3,27	35 538	5,50
„ „ 1878er „ . . .	33 145	7,38	1 210	5,03	2 955	5,20	1 110	3,16	185	4,45	38 605	7,01
„ „ 1877er „ . . .	30 428	9,25	2 202	8,01	3 495	7,70	910	5,71	235	7,12	37 270	8,96
„ „ 1876er „ . . .	26 171	9,79	1 329	7,91	3 425	8,18	490	6,81	40	7,35	31 455	9,48

1880er Erlöse für Eichenrinden im Heidelberger Marktgebiete.

Wirthschafts- und Nutzungs-Gruppen	Stockausschlag-Rinden				Kernwuchs-Rinden				Ast- und Oberholzrinden überhaupt		Summe aller Sortimente	
	jüngere bis mit 16 Jahren		ältere von 17 bis mit 30 Jahren		jüngere bis mit 30 Jahren		ältere von 31 u. mehr Jahren					
	Nutzungsmasse Ctr.	Durchschnitts-Preis pro Ctr. ℳ	Nutzungsmasse Ctr.	Durchschnitts-Preis pro Ctr. ℳ	Nutzungsmasse Ctr.	Durchschnitts-Preis pro Ctr. ℳ	Nutzungsmasse Ctr.	Durchschnitts-Preis pro Ctr. ℳ	Nutzungsmasse Ctr.	Durchschnitts-Preis pro Ctr. ℳ	Nutzungsmasse Ctr.	Durchschnitts-Preis pro Ctr. ℳ
I. Bezirksforstei Heidelberg und Schönau b. H.	3 880	6,94	130	6,50	885	5,14	500	4,05	440	4,66	5 835	6,24
II. Bezirksforstei Weinheim . .	—	—	3 140	6,41	175	5,83	300	4,28	—	—	3 615	6,20
III. Neckargemünd, Schwarzach, Wiesloch u. Neckarbischofsheim	300	7,23	250	5,75	3 350	4,74	—	—	500	3,33	4 400	4,80
IV. Lahr, Zell a. H. und Renchen	300	7,08	1 925	6,75	100	6,00	—	—	—	—	2 325	6,76
Ergebniß der 1880er Ernte . . .	4 480	6 97	5 445	6,50	4 510	4,71	800	4,13	940	3,95	16 175	5,91
„ „ 1879er „ . . .	3 305	6,46	4 850	5,18	1 590	4,31	2 225	3,48	100	3,66	12 070	5,09
„ „ 1878er „ . . .	4 375	7,74	7 460	5,69	1 190	5,51	700	3,76	1 475	4,59	15 200	6,07
„ „ 1877er „ . . .	3 310	9,17	7 200	7,39	1 500	6,22	450	6,54	1 590	5,12	14 050	7,39
„ „ 1876er „ . . .	3 150	9,06	7 180	7,53	220	6,67	500	6,05	1 450	5,15	12 500	7,58

nur nach ganz reiflichen Erwägungen vornehmen sollte. Dabei bleibt der Forstwirthschaft im Schälwalde immer noch genug zu thun übrig, wenn sie sich bemüht, für die demselben nun einmal zugewiesenen Flächen eine normale Bestockung und eine rationale Bewirthschaftung zu erreichen. Wir stehen in Deutschland noch lange nicht an einer Eichenrinden-Ueberproduktion, auch wenn durch Mineralgerbung und durch Anwendung von Surrogaten der Rindenverbrauch erheblich kleiner würde. Gerade aus dem regen Verkehr mit den hiesigen bedeutenden Lederindustriellen, welchen keine Neuerungen oder Erfindungen in ihrem Geschäftsbetriebe fremd geblieben sind und die auch keine Kosten scheuen, wenn es gilt vorwärts zu kommen, schöpfen wir immer neuen Muth für unsere Behauptung, daß man zu allen Zeiten und vor Allem gute Eichenlohrinden haben muß, wenn man auf solide Weise gerben und erprobte Ledersorten gewinnen will.

Lassen wir uns daher ja nicht bange machen; unsere Schälwaldungen sind und bleiben lebensfähig, sie ihrer Normalität in Bestockung und im Betriebe immer mehr entgegen zu führen, sei auch künftighin unsere Aufgabe.

Heidelberg, im April 1880.

Die Rindenversteigerung zu Erbach i. O. am 11. März 1880.

Mitgetheilt von Forstmeister Ihrig in Erbach i. O.

Das diesjährige Versteigerungsquantum betrug nur 2970 Centner. In folgender Uebersicht sind die Versteigerer, Rindensortimente und die erzielten Durchschnittspreise zu ersehen. (Siehe Tabelle S. 498.)

Die unter Ord.-Nr. 6 und 7 aufgeführten Rinden waren im Versteigerungs-Prospect nicht aufgenommen und waren auch nicht ausgeschrieben, fanden aber nachträglich Zulassung zur Versteigerung und günstigen Absatz.

Der Preisaufschlag gegen das Vorjahr mag ca. 1—1,20 ℳ betragen, so daß eine erfreuliche Besserung für die Rentabilität der Eichenschälwaldungen constatirt werden kann und die Preisdifferenz zwischen der Hirschhorner und hiesigen Versteigerung ist für letztere eine so günstige, daß das kleine unbedeutende Märktchen im Interesse der betreffenden Waldbesitzer doch seine Berechtigung zur Existenz hat, wenn sie auch der Herr Verfasser N. des Artikels: „Rindenproduction und Rindenhandel, 1879er Versteigerungen im Juliheft 1879 der allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung" wiederholt bezweifelte.

Das Erbacher, ehemals Ober-Mossauer, Märktchen besteht schon bald 20 Jahre und hat durch seine günstigen Resultate im Vergleich zu den-

Ord. Nummer	Versteigerer:	Stockausschlag-Rinde: Bis zu 16 Jahren Ctr.	Stockausschlag-Rinde: 17—30 jährig Ctr.	Kernschlag-Rinde: bis 30jährig Ctr.	Kernschlag-Rinde: 31 und mehr jährig Ctr.	Ast- und Ober-Holz Ctr.
1	Die Gemeinden der Großherzoglich Hessischen Oberförsterei Erbach . .	343	—	39	—	3
2	Standesherrschaft Erbach-Erbach . . .	610	70	410	260	—
3	„ Erbach-Fürstenau . .	—	—	—	300	25
4	Die Gemeinden der Großherzoglich Hessischen Oberförsterei König . . .	120	—	—	75	—
5	Ein Privatwaldbesitzer	25	—	—	—	12
6	Gemeinherrschaftliche Oberförsterei Vielbrunn	200	180	—	20	—
7	Gemeinherrschaftliche Oberförsterei Neustadt	240	—	—	50	—
	Summa . .	1 538	250	449	705	40
	Durchschnitts-Preis per Centner. *M* .	6,99	6,68	6,22	4,25	4,10
	Die in Hirschhorn erzielten Durchschnittspreise in 1880 waren per Ctr.	6,80	4,74	5,32	4,20	—

jenigen in Hirschhorn erzielten, die Versteigerer stets befriedigt. Dasselbe wird sich wohl auch erhalten, weil nicht nur die Quantitäten größer, sondern auch die Qualitäten bessere werden und in Hirschhorn eine weitere Mehrung von Ausgeboten kleinerer Quantitäten nur von Nachtheil sein wird.

Die versteigerten 2970 Ctr. Rinden vertheilen sich nach den Absatzorten wie folgt. Es kamen:

auf	Worms	533 Ctr.
„	Bensheim	700 „
„	Eberstadt i. B. . .	740 „

Summa außerhalb des Odenwaldes . 1973 Ctr., innerhalb des Odenwaldes 997 Ctr.

Der Umstand, daß über $\frac{2}{3}$ der Rinde zu einem höheren, als dem in Hirschhorn erzielten Preise außerhalb des Odenwaldes abgesetzt wurde, spricht für die gute Qualität der Rinde und läßt eine gesteigerte Nachfrage erkennen.

Als eine Neuerung auf der diesjährigen Versteigerung ist zu verzeichnen, daß die Gräflich Erbach-Erbacher Forstverwaltung definitiv abgeschlossene Verträge bezüglich des Rindentransportes mit zur Versteigerung brachte und vor dem Ausgebot bekannt gab, so daß Steigerer nicht im Zweifel waren, wie viel sie der Rinden-Transport noch kosten könne. Es sind diese auf dem Versteigerungsweg abgeschlossen gewesene Accorde, an welche die Rindensteigerer durchaus nicht gebunden waren, aber dennoch durchweg von den Rindenkäufern angenommen worden.

Mehr vom Erbacher Märktchen zu sagen, halten wir nicht für nöthig, es sei denn, daß wir nur noch zu beklagen haben, daß sich die Privatwaldbesitzer so wenig bei der Versteigerung betheiligen und dadurch sich und andere Rinden-Verkäufer schädigen. Dieselben verkaufen vor und nach der Versteigerung aus der Hand zu dem sich ergebenden Durchschnittspreise, weil sie sich nicht entschließen können, bei der Versteigerung rechtzeitig ihre Erklärung abzugeben, ob sie die ertheilten Zuschläge genehmigen oder nicht.

Das Versteigerungs-Consortium hat es bisher aber nicht beanstandet, im Versteigerungslokal unmittelbar vor oder nach der Versteigerung Händel abzuschließen, weil es die Ueberzeugung hegt, daß sich bald eine bessere Einsicht unter den Privaten Bahn bricht, insbesondere, wenn sich die Preise wieder heben und die Zeit des Kraches ihrem Ende naht.

Die in unserem vorigen Bericht ausgesprochene Ansicht über Ursache vom Preisrückgang und über die Vorsicht, die sich den Lohrindenzüchtern aus dem geringen Lohrindenpreise aufdrängt, halten wir fortan aufrecht, wenn auch die Knapp'sche Eisengerbung und die Heinzerling'sche Chromgerbung bis jetzt keine nennenswerthen Fortschritte gemacht haben. Vorsicht ist zu allen Dingen nützlich! —

Erbach i. O., den 2. April 1880.

Die Rindenversteigerungen in Kreuznach, Bingen und Alzey.

Bei der diesjährigen am 15. März in Kreuznach abgehaltenen Rindenversteigerung kamen folgende auf Kosten der Waldeigenthümer zu schälende Eichenlohrinden zum Ausgebot:

1. aus Königlichen Waldungen	2 550	Ctr.
2. „ Gemeindewaldungen des Kreises Kreuznach	29 120	„
3. „ Privatwaldungen	2 720	„
Summe	34 390	Ctr.

Das Alter der Rinden war mit nur sehr wenigen Ausnahmen ein

durchaus normales und betrug 14—18 Jahre. Den Ansteigerern wurde anheimgestellt, entweder das Bindematerial selbst zu stellen, in welchem Falle dasselbe vorher gewogen und demnächst vergütet wird, oder das Bindematerial (Wieden) von den Waldeigenthümern zu verlangen und für das Gewicht der Wieden eine Vergütung von 2 pCt. zu beziehen.

Im großen Ganzen wurden für 14—18jährige Rinden bei einer verhältnißmäßig großen Concurrenz 6—7 ℳ pro Centner bezahlt. Aeltere Rinden, von denen nur sehr wenige und ganz kleine Posten zur Versteigerung kamen, fanden wenig Beachtung und waren die Erlöse hierfür selbstverständlich auch bedeutend geringere.

Bei der Rindenversteigerung in Bingen, am 16. März d. J., wurden ausgeboten:

1. aus den Waldungen des Großh. Hauses in den Oberförstereien Alzey und Mainz	=	5 600 Ctr.
2. aus Gemeindewaldungen der Oberförsterei Bingen	=	6 540 „
Summe		12 140 Ctr.

auf Kosten der Versteigerer zu schälende, meist 15—20jährige Eichenlohrinden. Eine Vergütung für das Bindematerial der Rinden wurde seitens der Waldeigenthümer nicht gewährt, jedoch den Gerbern die Stellung von Bindestricken von Manillahanf (ein ganz vorzügliches, sehr leichtes und außerordentlich billiges Material) anheim gegeben. Nur die Stadt Bingen machte hiervon die einzige Ausnahme, indem sie sich verpflichtete, eine Vergütung von 2 pCt. für die Bindwieden zu leisten, was ein allgemeines Mißbehagen der Versteigerer, der Stadt Bingen aber ein „Bravo" der Gerber eintrug.

Die Erlöse für 15—20jährige Rinden betrugen 5,05—7,45 ℳ, durchschnittlich ca. 6 ℳ.

Nicht genehmigt wurden Gebote (6 ℳ) für die Rinden aus den Waldungen des Großh. Hauses in der Oberförsterei Alzey, für welche man mit Rücksicht auf die heutigen Preisverhältnisse und die gute Qualität der Rinden mit Recht höhere Preise erwarten durfte, die später auch bei der Alzeyer Versteigerung erzielt wurden.

Die Rindenversteigerung in Alzey fand am 3. April d. J. statt und wurden zum Verkauf gebracht:

1. aus den Waldungen des Großh. Hauses in der Oberförsterei Alzey	3 800 Ctr.
2. aus den Gemeindewaldungen der Oberförsterei Alzey	6 210 „
3. aus Privatwaldungen	400 „
Summe	10 410 Ctr.

15—18jährige auf Kosten der Versteigerer zu schälende Eichenlohrinden. Eine Vergütung für Bindwieden wurde nicht bewilligt, jedoch den Gerbern

gestattet, auf ihre Kosten Stricke von Manillahanf zum Binden der Rinden zu stellen.

Die Erlöse waren folgende:

ad Nr. 1 = 6,25 und 6,35 *M*,
„ „ 2 = 6 *M* bis 6,40 *M*,
„ „ 3 = 6,40 *M*.

Gleich nach der Versteigerung erklärten sämmtliche Steigerer, daß sie Stricke von Manillahanf zum Binden der Rinden stellen würden, was den Waldeigenthümern natürlich nur sehr erwünscht sein konnte. —

Im Allgemeinen kann bei den vorstehend besprochenen drei Rindenversteigerungen im Vergleiche zu dem vorjährigen Erlöse eine Preiserhöhung von 60—80 Pfennigen pro Centner constatirt werden, was immerhin ein befriedigendes Resultat ist und auf ein, wenn auch langsames, Wiederaufblühen der für Deutschland so wichtigen Lederindustrie hoffen läßt. —

Zum Schlusse möchten wir wiederholt die möglichst allgemeine Anwendung der Lohrindenstricke von Manillahanf empfehlen, deren Gebrauch sich in der Oberförsterei Alzey auch im vorigen Jahre bei der Ernte von ca. 5000 Ctr. Rinden ganz vorzüglich bewährte und sowohl die Gerber wie die Waldeigenthümer auf das vollkommenste befriedigte. M.

Der Eichenlohrindenmarkt zu Kaiserslautern im Jahre 1880.

Der diesjährige Lohrindenmarkt zu Kaiserslautern wurde am 9. März abgehalten und war sowohl von Käufern, wie Verkäufern zahlreich besucht.

Wenn auch eine Preissteigerung gegen das Vorjahr leider nicht zu constatiren ist, so bekundete sich doch die vorausgegangene lebhaftere Nachfrage dadurch, daß die Taxe trotz der Einigkeit der Gerber in den meisten Fällen erreicht, in vielen sogar überschritten wurde.

Zum Ausgebote kamen:	Aus Staatswaldungen: Ctr. à 50 kg	Aus Gemeindewaldungen: Ctr. à 50 kg	Aus Privatwaldungen: Ctr. à 50 kg
1. das Forstamt Pirmasens . .	3 590	—	100
2. „ „ Winnweiler .	14 170	9 612	2 120
3. „ „ Zweibrücken .	870	1 308	1 500
4. „ „ Dahn . . .	2 310	1 150	—
5. „ „ Kaiserslautern	2 600	—	450
6. „ „ Elmstein . .	500	—	—
	24 040	12 070	4 170

Summa: 40 280 Ctr.
Im Vorjahre betrug das Ausgebot: 31 500 „

sonach wurden in diesem Jahre 8 780 Ctr. mehr auf den Markt gebracht.

Nicht zugeschlagen wurden ca. 4 000 Ctr., jedoch wurden dieselben in den meisten Fällen unmittelbar nach der Versteigerung aus der Hand um die Taxe verkauft. Der Gesammtumsatz für die während der Versteigerung selbst zugeschlagenen Rinden dürfte etwa 200 000 ℳ betragen.

Die Zahl der sich betheiligenden Gemeinden stieg gegen das Vorjahr von 27 auf 33, so daß auch heuer wieder ein Fortschritt constatirt werden kann und der Herr Berichterstatter des Vorjahres in seiner Annahme, daß der Rindenmarkt zu Kaiserslautern eine Zukunft haben werde, sich nicht getäuscht zu haben scheint.

Der Erlös für die zugeschlagene Rinde stellt sich wie folgt:

Alter:	Durchschnitt:	höchster Preis:	niedrigster Preis:
	ℳ	ℳ	ℳ
10—16jähr. Rinden . .	5,90	6,55 (13jähr.)	4,00 (13jähr.)
17—20 „ „ . .	5,99	6,40 (18jähr.)	5,10 (18jähr.)
21—29 „ „ . .	5,35	6,35 (21jähr.)	3,00 (24jähr.)
30 und mehrjähr. Rinden	2,94	4,00 (30jähr.)	2,50 (50jähr.)

Die in den Berichten der Vorjahre unterbliebene Ausscheidung einer 10—16jähr. Klasse erscheint in diesem Jahre deshalb für angezeigt, weil ca. 4 000 Ctr. unter 17 Jahre alter Rinden zur Versteigerung gelangten. Das abnorme Resultat, welches für die jüngste Rindenklasse einen geringeren Durchschnittserlös ergiebt, als für die 17—20jähr. Klasse, erklärt sich dadurch, daß für den größten Schlag der ersten Klasse mit ca. 1 000 Ctr. Rinde vermuthlich wegen geringer Qualität der Rinde nur ein Erlös von 5 ℳ per Centner erzielt wurde.

Vergleicht man diese Erlöse mit denen der Vorjahre, so ergiebt sich folgende Uebersicht:

	Erlös per Centner:						
Alter:	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
17—20jähr. Rinde . .	5,83	7,91	8,48	7,63	6,80	6,01	5,99
21—29 „ „ . .	5,34	5,91	6,70	5,91	5,50	5,55	5,35
30 und mehrjähr. Rinde	4,34	4,11	4,12	4,65	4,60	2,90	2,94

Die Preise stellen sich sohin ziemlich denen des Vorjahres gleich; nur für die 21—29jähr. Klasse ist ein Preisrückgang von 3,6 pCt. zu constatiren.

Bei weitem günstigere Durchschnittserlöse ergeben sich, wenn nur das in Bezug auf Rindenproduction den Ausschlag gebende Forstamt Winnweiler in Betracht gezogen wird.

In diesem Falle ergiebt sich als Durchschnittspreis für

10—16 jähr. Rinde . .	ℳ 6,33	per	Centner.
17—20 „ „ . .	„ 6,05	„	„
21—29 „ „ . .	„ 5,78	„	„
30 und mehrjähr. Rinde	„ 2,92	„	„

Resultate die von neuem beweisen, daß Schälwaldungen nur da rentiren und am Platze erscheinen, wo alle zum Gedeihen derselben nöthigen Factoren gegeben sind, vor Allem also den Ansprüchen derselben an die Standortsverhältnisse Genüge geleistet ist.

Von den zum Ausgebote gebrachten Rinden des Forstamts Winnweiler kommen auf die

10—16 jährige Klasse	10 pCt.
17—20 „ „	56 „
21—29 „ „	21 „
30 und mehrjährige Klasse . .	13 „

Hoffen wir, daß die sich allmählig bessernde Geschäftslage, sowie das neue Zollsystem, auch auf die Rindenpreise den gewünschten Einfluß üben, damit auch dieser Betriebsart die ihr zukommende Stelle im deutschen Walde erhalten bleibe. — 65.

Die allgemeine Rindenversteigerung zu Heilbronn im Jahr 1880.

Der diesjährige Heilbronner Rindenmarkt ist am Montag den 16. Februar im Anschluß an den dortigen Ledermarkt wie gewöhnlich abgehalten worden. Dabei war die Betheiligung Seitens der Waldbesitzer nahezu eine ebenso große wie voriges Jahr, in welchem seit dem mehr als zwanzigjährigen Bestehen dieses Marktes das Angebot von Rinde die höchste Stufe erreicht hat. Auch die Rindenkonsumenten hatten sich zahlreich eingefunden; von Anfang an verhielten sich dieselben ziemlich zurückhaltend, was mit dadurch zu erklären sein dürfte, daß die zuerst ausgebotenen Loose nicht aus dem eigentlichen Rindenproduktionsgebiet, sondern aus der Peripherie desselben stammten. Theilweise mögen auch einige Nachrichten, welche in den Fachblättern vorher veröffentlicht worden waren, einen Grund dafür abgegeben haben, da in denselben als Thatsache angeführt war, daß Frankreich wegen seiner schlechten Weinernte vom vorigen Jahr sich gezwungen sehe, heuer mehr als das nachhaltige Quantum von Rinde zu erzeugen, während auf der andern Seite der Verbrauch an Lohe in Folge der lange andauernden großen Kälte des letzten Winters ein verhältnißmäßig kleinerer gewesen sei und dgl.

Die Versteigerung gelangte in besseren Fluß, als mit Rücksicht auf die zuerst erzielten ungünstigen, von den Waldbesitzern nicht genehmigten Erlöse, ein Mitglied der K. Centralstelle für Gewerbe und Handel die Gerber ermahnte, annehmbare Preise zu bieten, um nicht in die vor Errichtung dieses Marktes für sie bestehenden Nachtheile zurückzufallen, was sofort Anklang fand.

Im ferneren Verlauf der Verhandlung wurden solche Preise geboten, daß bei etwa 75—80 pCt. des offerirten Quantums der Zuschlag ohne Weiteres erfolgen konnte. Bei manchen Loosen, namentlich wenn sie nicht zu klein waren, oder aus günstiger Lage und aus einem Besitz stammten, welcher für richtige Behandlung der Schläge sowohl, als der Rinde Garantie bietet, erfolgte mehr oder weniger starke Steigerung. Den höchsten Preis erzielte Freiherr von Sturmfeder mit ℳ 6,55, während der Durchschnittspreis für Glanzrinde auf ℳ 5,78, Raitelrinde auf ℳ 4,5, Grobrinde auf ℳ 2,75 berechnet worden ist. Da voriges Jahr die Glanzrinde auf ℳ 5,25 stand, so ergiebt sich für heuer eine Preissteigerung um ungefähr 50 Pfennig pro Centner oder von 10 Procent.

Oefters konnte freilich auch bei der Steigerung gar kein Offert erlangt werden und es war das z. B. bei der Stadt Stuttgart um so auffallender, als dieselbe seit Jahrzehnten einen ganz rationell eingerichteten und stets gut geführten Schälbetrieb in günstiger Lage hat, so daß sich der württ. Gerberverein erst im vorigen Jahr veranlaßt gesehen hat, dem betreffenden Wirthschafter eine ehrenvolle Anerkennung zu Theil werden zu lassen. Wenn nun trotzdem möglich ist, was hier vor Aller Augen sich ereignet hat, so kann es einem ängstlichen Waldbesitzer nicht verübelt werden, wenn er dem Andrängen der Gerber auf Einrichtung von Schälwaldwirthschaften nicht immer ohne Weiteres folgt.

Dem Vernehmen nach sind nun allerdings die bei der Versteigerung nicht abgesetzten Loose nachträglich unter der Hand um bessere Preise, als sie anfänglich geboten wurden, losgeschlagen worden, was im einzelnen Fall dem Waldbesitzer kaum wird verübelt werden können; nachdem er nemlich die Reise nach Heilbronn einmal gemacht hat, muß ihm daran liegen, nicht unverrichteter Sache nach Haus zurückzukehren. Anders aber ist die Frage, ob nicht von Seiten der Rindenkonsumenten Alles aufgeboten werden sollte, diesem Verfahren Einhalt zu thun, da wohl nicht ohne Grund gefürchtet werden muß, daß, wenn es größere Dimensionen annehmen würde, der Rindenmarkt ernstlich geschädigt und weiterhin auch die Lust zur Ausbreitung des Schälbetriebs beeinträchtigt werden könnte. Deshalb wäre es im Interesse am meisten des Gerbereigewerbes selbst, dafür zu sorgen, daß schon bei der Steigerung annehmbare Preise geboten werden.

Uebersicht
über die zur Rindenversteigerung in Heilbronn im Jahr 1880 angemeldeten Quantitäten.

A. Anmeldungen zum Verkauf:

Forstamts-Bezirk	Glanzrinde bis 12 cm am Stock		Raitelrinde mit 12—24 cm am Stock		Grobrinde über 24 cm am Stock		Summe.	In Procenten
	Stock-Ausschlag	Kernwuchs	Stock-Ausschlag	Kernwuchs	von 24 bis 45 cm am Stock	über 45 cm am St.		
	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	Ctr.	pCt.
Neuenstadt	6 193	354	4 350	1 018	2 706	250	14 871	31
Bönnigheim	5 514	786	2 785	1 192	3 675	840	14 791	31
Leonberg	1 375	1 015	420	2 525	580	—	5 915	12
Reichenberg	810	725	590	726	1 060	90	4 001	8
Schorndorf	220	1 020	375	825	181	62	2 683	5
Wildberg	500	860	—	330	160	—	1 850	4
Ellwangen	445	325	425	165	430	—	1 790	4
Hall	212	415	216	525	42		1 410	3
Kirchheim	—	—	400	—	400	200	1 000	2
	15 269	5 500	9 561	7 306	9 234	1 442	48 312	
pCt.	32	11	20	15	19	3	100 %	100
	43 pCt.		35 pCt.		22 pCt.			

B. Vertheilung der Anmeldungen nach dem Waldbesitz.

Forstamts-Bezirk	Aus Staatswaldungen			Aus Gemeindewaldungen			Aus Grundherrlichen u. Privatwaldungen		
	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde	Glanzrinde	Raitelrinde	Grobrinde
Neuenstadt . . .	1 280	2 610	600	4 150	1 510	590	1 090	1 240	1 770
Bönnigheim . .	1 070	740	620	2 900	2 480	3 000	2 400	730	1 200
Leonberg	350	280	—	1 720	2 570	230	320	100	50
Reichenberg . . .	560	610	450	860	630	700	120	80	—
Schorndorf . . .	1 110	950	200	130	150	—	—	120	50
Wildberg	210	30	60	1 150	300	100	—	—	—
Ellwangen . . .	770	590	430	—	—	—	—	—	—
Hall	520	470	20	80	220	20	20	50	—
Kirchheim	—	400	600	—	—	—	—	—	—
	5 870	6 680	2 980	10 990	7 860	4 640	3 950	2 320	3 070
pCt.	12	14	6	23	16	10	8	5	6
	32 pCt.			49 pCt.			19 pCt.		

C. Resultate des Heilbronner Rindenmarkts von 1870—1879.

Jahr	Glanzrinde		Raitelrinde		Grobrinde		Summe
	Ctr.	Preis	Ctr.	Preis	Ctr.	Preis	Ctr.
		M		M		M	
1870	11 063	5,97	9 609	4,06	10 120	—	30 800
1871	11 683	7,29	8 161	4,89	8 960	—	29 000
1872	14 790	6,89	9 001	4,54	13 859	3,11	37 700
1873	14 106	6,37	11 301	4,43	16 215	2,80	41 900
1874	17 568	6,00	14 148	4,34	10 522	2,74	42 700
1875	14 494	7,06	11 990	5,09	10 019	3,23	36 500
1876	13 370	8,14	10 589	5,71	10 076	3,92	34 035
1877	16 703	7,14	14 506	5,17	18 217	3,43	49 400
1878	16 564	6,56	15 824	4,35	14 741	3,22	47 500
1879	17 694	5,24	18 932	3,94	13 481	2,71	50 407
Hiezu kommt 1880	20 769	5,78	16 867	4,05	10 076	2,75	48 312
Durchschnittl. 1860—1869	10 658	6,24	7 477	4,15	5 180	3,70	23 315

(Gewerbeblatt aus Württemberg.)

III. Literarische Berichte.

Nr. 24.

Säen und Pflanzen nach forstwirthlicher Praxis. Handbuch der Holzerziehung. Forstwirthen, Forstbesitzern und Freunden des Waldes gewidmet von Heinrich Burckhard, Forstdirektor, Dr. jur. und Dr. oec. publ. Fünfte, durchgesehene und verbesserte Auflage. Mit dem Bilde des Verfassers. Hannover. Karl Rümpler 1880.

Der Verfasser, welcher bekanntlich am 14. December 1879 in Hannover starb, hat die völlige Vollendung der 5. Auflage seines berühmt gewordenen Werkes nicht mehr erleben dürfen; 25 Druckbogen lagen im Reindrucke vor, da raffte ihn der unerbittliche Tod hinweg. Die Vollendung des für den Druck vorbereiteten Restes besorgte der Sohn, Oberförster-Kandidat Albert Burckhard.

Auch an der fünften Auflage erkennt man die verbessernde und ergänzende Hand und da dem Werke das wohlgelungene Bild des allverehrten Verfassers beigegeben ist, so wird gerade diese Auflage den Lesern ein werthvolles Andenken an den zu früh Verstorbenen bleiben. Einer besonderen Empfehlung bedarf das Buch nicht mehr. 1.

Nr. 25.

Leitfaden für das Preußische Jäger- und Förster-Examen. Ein Lehrbuch für den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen und zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Von G. Westermeier, k. Pr. Oberförster. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1880. Verlag von Julius Springer.

Eine ausführliche Besprechung dieses Leitfadens findet sich bereits im Jahrgang 1878, Seite 464 u. f. dieses Jahrganges. Wir hätten um so weniger geglaubt, daß das Buch, welches in der ersten Auflage voller Ungenauigkeiten und wissenschaftlicher Verstöße war, einen so raschen Absatz finden würde, als andere ähnliche Werke vorher schon vorhanden waren. Es scheint hiernach doch, daß das Buch vor den Forstlehrlingen auf den Revieren und den gelernten Jägern bei den Bataillonen Gnade gefunden hat, und ein wirkliches Bedürfniß ist. Jedenfalls gereicht es dem Verfasser zur Ehre, daß er die in verschiedenen Recensionen niedergelegten Ausstellungen würdigte und an den neuen Auflagen wesentliche Berichtigungen vornahm.

Nr. 26.

Bericht über die VIII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Wiesbaden vom 14. bis 18. September 1879. Berlin 1880. Verlag von Julius Springer.

Der Bericht umfaßt 194 Oktavseiten und enthält die Verhandlungen über Thema 1—4, einige weitere Anträge ꝛc., die Exkursionsberichte, ein Verzeichniß der ausgestellten Gegenstände und die Rechnungslegung. Da über die in Wiesbaden abgehaltene Versammlung bereits in diesen Blättern, Seite 49 dieses Jahrganges, ein ausführliches Referat enthalten ist, so erscheint es überflüssig, auf den vorliegenden Bericht hier selbst nochmals einzugehen.

Nr. 27.

Beiträge zur Statistik und Kunde der Binnenfischerei des Preußischen Staates. Bearbeitet und mit Unterstützung des Kgl. Ministeriums für Landwirthschaft, Domainen und Forsten herausgegeben von Dr. A. Metzger, Prof. der Zoologie an der Kgl. Forstakademie zu Münden. Berlin. Verlag von Julius Springer.

Dieses 148 Druckseiten und zwei lithographirte Tafeln enthaltende Schriftchen liefert eine summarische Uebersicht der forst- und domainenfiskalischen Fischwasser und ihrer Pachterträge, getrennt nach Kreisen, Regierungsbezirken und Provinzen, nebst Angabe der Wasserflächen und

des Reinertrages der zur Grundsteuer veranlagten Wasserstücke des Preußischen Staates; sodann eine Vertheilung der fiskalischen Gewässer nach Flußgebieten, Verbreitung der wichtigsten Fischarten u. s. w. und endlich Mittheilungen über die Fische und den Fischereibetrieb in der Werra, Fulda und Weser bei Münden.

Den Freunden der Fischerei, sowie Allen, welche sich für die volkswirthschaftliche Bedeutung und die Statistik der Fischerei interessiren, wird diese Schrift von Interesse sein.

IV. Notizen.

Personalien aus Preußen. April und Mai 1880.

Dem Forstmeister Hintz ist die Forstmeisterstelle Gumbinnen-Lasdehnen übertragen worden.

Dem Oberförster Knorr ist die Oberförsterstelle zu Salmünster (Cassel) übertragen worden.

Der Oberförsterkandidat Ambronn wurde zum Oberförster ernannt und ihm die bisher interimistisch von ihm verwaltete Oberförsterstelle Rittel (Marienwerder) definitiv übertragen.

Oberförsterkandidat Graf von der Schulenburg-Angern ist zum Oberförster ernannt und ihm die Oberförsterstelle Oderhaus (Hannover) übertragen worden.

Forstmeister Brandt in Cassel ist gestorben. — (Titular-)Oberförster Freiherr v. Graß in Wiesbaden desgleichen. — Forstmeister Frech in Posen desgleichen. — Oberförster Clemens von Schlebrügge in Halle desgleichen.

Die bisher in Abtheilung II des landwirthschaftlichen Ministeriums vereinigten Domainen und Forsten wurden getrennt in Abth. II Domainen und Abth. III Forsten.

Die Forstmeisterstelle Hannover-Herzberg (seither vom jetzigen Oberforstmeister Rettstädt versehen) wurde aufgehoben und die 6 Oberförstereien derselben den 4 angrenzenden Forstinspectionsbezirken zugetheilt.

Der Oberförster zu Georgsplatz (Hannover) hat seinen Wohnsitz nach Wennigsen verlegt, und der Oberförster zu Bruchköbel (Cassel) nach Hanau.

Dem Großherzoglich sächsischen Ober-Landforstmeister Dr. Grebe zu Eisenach wurde der Rothe Adlerorden 2ter Klasse, und dem Professor Hofrath Dr. Senft zu Eisenach der Königliche Kronenorden 3ter Klasse verliehen.

Dem Forstmeister Freiherrn v. Massenbach zu Wiesbaden wurde die Forstmeisterstelle Wiesbaden-Wiesbaden übertragen.

Der Oberförster v. Bothmer zu Mariensee ist auf die durch den Tod des Oberförsters Glimmann erledigte Oberförsterstelle Bewensen mit dem Amtssitze zu Medingen (Hannover) versetzt worden.

Der Forstmeister v. Binzer zu Königsberg ist auf die Forstmeisterstelle Posen-Wollstein zu Posen versetzt worden.

V. Anzeigen.

Der Schweizerische Forstverein

hält am 22—25 August d. J. seine Jahresversammlung in Schaffhausen ab und hofft auf zahlreichen Besuch aus den Nachbarstaaten. Das Programm traf zu spät ein und konnte leider in dieses Heft nicht mehr aufgenommen werden. Die Red.

I. Originalartikel.

Weitere Beobachtungen über die Kiefernschütte und die auf Coniferen schmarotzenden Pilze aus der Gattung Hysterium.

Von Prof. Dr. K. Prantl.

Das hervorragende praktische Interesse, welches sich an die Schüttekrankheit der Kiefer knüpft, dürfte es rechtfertigen, wenn ich wiederholt*) in Kürze auf deren Ursache zu sprechen komme, bevor ich meine diesbezüglichen Untersuchungen in ausführlicher Weise veröffentlichen kann. Es ist dies Letztere erst möglich nach Ablauf einiger in Gang befindlicher Versuche; ich glaube aber jetzt schon ein abgeschlossenes Bild der Lebensweise des hier in Frage stehenden parasitischen Pilzes, des Hysterium Pinastri, sowie seiner nächsten Verwandten entwerfen zu können, ein Bild, das sich nicht so einfach gestaltet, als ich Anfangs annehmen zu können glaubte, das aber geeignet sein dürfte, die vorkommenden Erscheinungen zu erklären. Die wichtigsten Aufschlüsse ergaben außer den fortgesetzten Beobachtungen und Versuchen an Hysterium Pinastri, insbesondere Beobachtungen an den beiden anderen auf Coniferen vorkommenden Arten der Gattung Hysterium**), nämlich an H. nervisequium auf der Weißtanne und an dem von R. Hartig***) entdeckten H. macrosporum auf der Fichte. Doch bedürfen des Letztgenannten Angaben über die Lebensweise dieser beiden Pilze in einigen wesentlichen Punkten der Berichtigung, wie sich zum Theil aus Folgendem ergeben wird.

Vor Allem muß ich hervorheben, daß mir bei fortgesetzten Beobachtungen kein Fall wirklicher Schüttekrankheit bekannt wurde, in welchem nicht der an den schwarzen eirunden Früchten zweifellos zu erkennende Pilz,

*) Siehe meine Mittheilung: „Die Ursache der Kiefernschütte“. Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen. Jahrg. 1877. S. 433 ff.

**) Ich führe die betreffenden Pilze als Arten der alten Gattung Hysterium an, da ich mich von der Haltbarkeit der von Duby (Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève. T. XVI. p 15—70) aufgestellten Gattungen nicht überzeugen kann.

***) Wichtige Krankheiten der Waldbäume. S. 101 ff.

Hysterium Pinastri, konstatirt werden konnte. Für die theoretische Behandlung der Frage nach der Ursache der Schütte ist die weitere Frage nach der Herkunft des Pilzes selbstverständlich vollkommen überflüssig, sobald seine Anwesenheit sicher festgestellt ist; wenn es sich dagegen um Vorbeugungsmaßregeln handelt, dann wird der Herkunft des Pilzes, der Möglichkeit der Infection eine sorgfältigere Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen.

Es ist gewiß, daß Frost ähnliche Erscheinungen an den Kiefernadeln verursacht, wie unser Parasit; es lassen sich aber in der Regel erfrorene Nadeln von schüttekranken bei einiger Uebung schon mit bloßem Auge unterscheiden: erfrorene Nadeln sind entweder völlig getödtet und zeigen alsdann eine im Allgemeinen gleichmäßige braune oder rothbraune Leichenfarbe; oder sie sind nur im vorderen Theile erfroren, und es ist dann die mißfarbene Strecke von der gesunden scharf abgegrenzt. Schüttekranke Nadeln dagegen sind immer mehr oder minder fleckig mit verschwommener Abgrenzung des allenfalls noch vorhandenen gesunden Gewebes, das an den verschiedensten Theilen der Nadel sich finden kann. Die Resultate der mikroskopischen Untersuchung seien hier übergangen. Es können freilich Fälle vorkommen, wo beide tödtende Faktoren zusammenwirken und die Ausscheidung ihrer Betheiligung erschweren oder unmöglich machen.

Unter den praktischen Forstleuten herrscht vielfach die irrige Meinung, daß die violette oder weinrothe Färbung der Nadeln an einjährigen Kiefern mit der Schütte zusammenhänge. Die einfache Beobachtung einzelner Pflanzen zeigt schon, daß dies nicht richtig sein kann, da solche violettgefärbte Nadeln im kommenden Frühjahr keineswegs „schütten".*) Diese Färbung, welche im Auftreten des verbreiteten rothen Farbstoffs in den Oberhautzellen beruht, gehört vielmehr in die Kategorie der Winterfärbungen, die wir bei vielen wintergrünen Pflanzen beobachten. Dieselbe macht bei eintretender Wärme wieder der normalen grünen Farbe Platz. Holzner**) scheint die Winterfärbungen mit der Schütte in einen Zusammenhang bringen zu wollen, welcher aber weder aus seiner Darstellung deutlich hervorgeht, noch auch in der Natur begründet ist. Denn eine „schüttende" Kiefernadel ist unter allen Umständen todt, eine Nadel mit Winterfärbung dagegen lebend und gesund.

---

*) S. auch: Schwappach: Zur Theorie der Kiefernschütte. Forstwirthschaftliches Centralblatt 1879, S. 231 f., worin irrthümlich von einer „Prüfung" der Holzner'schen Ansicht die Rede ist; es handelte sich in den dort angeführten Versuchen um eine unanfechtbare Widerlegung dieser schon a priori unhaltbaren Ansicht.

**) Die Beobachtungen über die Schütte der Kiefer oder Föhre und die Winterfärbung immergrüner Gewächse. Freising 1877.

Noch möchte ich der intensiv braunen Flecken und Bänder Erwähnung thun, welche sich so häufig an Kiefernadeln vorfinden und welche ich Anfangs in Beziehung mit der Schütte brachte. Dieselben haben aber damit nichts zu schaffen, denn sie kommen auch an völlig gesunden Nadeln und Pflanzen vor und entsprechen einer abnormen Harzbildung an einzelnen Stellen des Gewebes, deren Ursache mir noch völlig räthselhaft ist. —

Die Sporen der obengenannten drei Hysterium-Arten keimen sofort nach der Reife; der aus der fadenförmigen Spore entspringende Keimfaden dringt nicht, wie ich früher vermuthungsweise angab, durch die Spaltöffnungen ein, sondern durchbohrt, wie ich wiederholt direkt beobachtet habe, die Wand der Epidermiszellen. Es ist demgemäß auch erklärlich, daß eine Infektion nur an ganz jungen Nadeln möglich ist, welche eben aus der Knospe hervortreten. In völliger Uebereinstimmung hiemit fällt auch die Reifezeit der Sporen genau zusammen mit der Jahreszeit, in welcher die respektiven Nährpflanzen ihre Knospen entfalten und variirt auch mit dieser parallel gehend nach Klima und Lage. Eben daraus erklärt sich auch, warum Fichtenkeimpflanzen nicht von dem Parasiten älterer Pflanzen heimgesucht werden, wohl aber Keimpflanzen der Kiefer, deren Nadeln an älteren Pflanzen viel später sich entfalten, daher auch die Fruchtreife des Hysterium Pinastri in eine spätere Periode fällt, in welcher der Pilz auch Keimpflanzen vorfindet.

Die drei genannten Arten stimmen ferner darin miteinander überein, daß mindestens Wochen und Monate, in einzelnen Fällen selbst Jahre vergehen, bevor eine Krankheitserscheinung an der Nadel sichtbar wird; eine lange Incubationsdauer, würde der Mediciner sich ausdrücken.

Die Fruktifikation erfolgt bei keiner der drei Arten vor dem zweiten Jahre, d. h. von der Infektion bis zur Sporenreife verstreichen mindestens zwei Jahre, zuweilen selbst mehr, bis zu 7 Jahren, die erste Anlage der Früchte wird ungefähr ein halbes Jahr vor der Reife bemerkbar. An der Fichte findet man die reifen Früchte des Hysterium macrosporum an Nadeln, welche eben das zweite oder dritte Lebensjahr zurückgelegt haben; an der Weißtanne die des Hysterium nervisequium an 5—7jährigen Nadeln, an der Kiefer die des Hysterium Pinastri an solchen Nadeln, welche eben das zweite Lebensjahr vollendet haben.

Der wichtigste Punkt, welcher den Schlüssel für manche Anfangs unklare Erscheinungen gibt, ist nun der, daß an jeder der drei Nährpflanzen der betreffende Pilz zwei verschiedene Krankheitsformen hervorruft; welche der beiden Formen auftritt, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die Ernährungsverhältnisse der Nährpflanze, auf deren sogenannte „Disposition“ zurückzuführen.

Bei der einen, der chronischen Form der Krankheit bleiben die Nadeln bis zur Fruchtreife des Pilzes oder selbst noch länger an der Pflanze haften, ja zuweilen selbst länger als gleich alte gesunde Nadeln, Verhältnisse, deren Detail und Ursache ich ohne anatomische Weitläufigkeiten nicht erörtern kann, daher hier nicht weiter berühre. Es ist dies der gewöhnliche, d. h. so weit meine Beobachtungen reichen, weitaus häufigere Fall bei Hysterium nervisequium auf der Weißtanne und Hysterium macrosporum auf der Fichte. Ebenso verhält sich auch Hysterium Pinastri auf erwachsenen Kiefern und auf kräftigen jungen Pflanzen. Bei dieser Form der Krankheit ist lange Zeit nach der Infektion nicht die geringste Veränderung an den Nadeln wahrzunehmen. Erst in dem auf die Infektion folgenden Frühjahre erscheinen die Kiefernadeln fleckenweise oder auf größere Strecken schwach gelblich und lassen die Pilzfäden in ihrem Gewebe oft nur mit Mühe erkennen. Erst im zweiten Herbste erfolgt die Röthung und Anlage der Früchte; die schüttenden Nadeln sind an solchen Pflanzen somit zwei Jahre alt und tragen die reifen Früchte des Pilzes. Diese chronische Form der Krankheit existirt in allen Kiefernwäldern und es wird nunmehr erklärlich, warum trotz der Häufigkeit der Pilzfrüchte in der Streu, doch niemals eine Röthung der Bestände zur Beobachtung gelangt, wie wir sie in vielen jüngeren Culturen finden.

Bei der acuten Form der Krankheit dagegen fallen die Nadeln der Nährpflanze ab vor Anlage der Früchte des Parasiten; sie sterben eines vorzeitigen und jähen Todes. Die Früchte des Pilzes entwickeln sich dann erst auf den abgefallenen Nadeln. So beobachtete ich die Erscheinung an Weißtannen und einigen Exemplaren von Abies cephalonica und Pinsapo im botanischen Garten, an welchen im Mai vorigen Jahres die Nadeln der vier- bis sechsjährigen Triebe rasch vergilbten, sich rötheten und abfielen. Für die Fichte wurde Aehnliches schon von R. Hartig mitgetheilt, von mir an einigen jüngeren Gartenexemplaren und in Hecken und Dickungen beobachtet. Für die Kiefer ist es diese Krankheitsform, welche gewöhnlich als „Schütte" bezeichnet wird. Die Gelbfärbung tritt früher ein, als im vorigen Falle; die Röthung erfolgt bereits im ersten Winter, und es schütten die einjährigen Nadeln, ohne daß auf ihnen die Früchte des Pilzes zu finden wären. Diese letzteren entwickeln sich erst auf der abgefallenen Nadel und reifen im Mai des folgenden Jahres. Es sind vorwiegend schwächliche Pflanzen, an welchen die Krankheit in dieser acuten Form verläuft.

Ohne Weiteres ist klar, daß diese zuletzt beschriebene acute Form dem Parasiten die Verbreitung vielmehr erleichtert, als die chronische; denn die ohne Früchte abgefallene Nadel kann innerhalb eines Jahres während der

Ausbildung der Früchte viel weitere Reisen machen, als die mit nahezu reifen Früchten abfallende Nadel in wenigen Wochen.

Aschaffenburg, im April 1880.

Altes und Neues über Meßkluppen oder Gabelmaße.

Von Oberforstrath Roth in Donaueschingen.

Meßkluppen oder Gabelmaße sind zum Messen der Durchmesser der Stämme, Klötze und Stangen die zweckmäßigsten und völlig unentbehrliche Geräthe; Baumzirkel, Meßbänder und Meßketten, welche in Dr. Baur's Holzmeßkunst und an anderen Orten beschrieben und abgebildet sind, von demselben aber nicht empfohlen wurden, werden wohl selten zur Anwendung kommen, mir ist solche wenigstens noch nicht bekannt geworden. Es ist deßhalb nothwendig, richtige Gabelmaße zu verwenden, der Handel fordert unbedingt volles Maß, wiewohl es unter den Holzkäufern schon Leute giebt, die nichts dagegen haben, wenn beim Messen klaffende Gabelmaße gebraucht werden, welche die Durchmesser um 1 oder 2 cm zu nieder angeben, was natürlich eine Schädigung des Verkäufers zur Folge hat, die unter Umständen recht ansehnlich sein kann.

Die Fürstlich fürstenbergische Forstverwaltung hat bis in die neuere Zeit vorherrschend hölzerne Gabelmaße verwendet, nur in den Forstbezirken Wolfach und Rippoldsau im Kinzigthale, in welchen Floßholzwirthschaft getrieben wird, bei der es auf ganz genaue Messungen ankommt, weil die Preise sich nach den Sortimenten richten, sind eisene Gabelmaße von lange her in Uebung. Die im Gebrauche gewesenen hölzernen Gabelmaße waren von besserer Form als gewöhnlich, die Maßstäbe waren genau eingetheilt und die beiden Schenkel, der bewegliche und unbewegliche, mit Handgriffen zum bequemen Anfassen versehen, welche an den älteren, außer Gebrauch gesetzten Gabelmaßen durchweg fehlten. Der bewegliche Schenkel hatte eine 10 bis 12 cm lange Schieberhülse, in welcher sich eine Feder befand, welche das Hin- und Herschieben erleichtern sollte, namentlich bei nassem Wetter, bei welchem Maßstab und Schenkel aufquellen. In früherer Zeit glaubte man, das Hin- und Herschieben auch dadurch zu erleichtern, daß man die schmalen Seiten des Maßstabes mit Messingschienen beschlug, sie erfüllten aber ihren Zweck nicht und nützten mindestens nichts.

Man hat sich nun viele Mühe gegeben, gute Muster zu erhalten, jedoch mit sehr verschiedenem Erfolge. Die meisten der aus der Ferne bezogenen Muster standen an Brauchbarkeit und Handlichkeit den bisher benutzten Gabelmaßen nach, namentlich bewährten sich verschiedene Vor-

richtungen, den beweglichen Schenkel beim Messen so festzustellen, daß er rechtwinklig zum Maßstabe stand, nicht; ferner bewährten sich eisene oder stählene Schenkel zu einem hölzernen Maßstabe, alle federnden Vorrichtungen in der Schieberhülse und das Beschlagen des Maßstabes mit Messingschienen nicht. Weitaus am meisten befriedigte die von dem Herrn Oberforstingenieur Friedrich im k. k. Ackerbauministerium in Wien construirte und in dem Junihefte des Centralblattes für das gesammte Forstwesen von 1875 beschriebene und abgebildete hölzerne Baummeßkluppe.*) Ihre wesentlichste Construktion besteht darin, daß

1. die beiden Schenkel an ihrem hinteren Theile Handgriffe zum bequemen Anfassen haben und
2. der bewegliche Schenkel nach innen etwas Spielraum hat, jedoch nicht nach außen, so daß er unter allen Umständen, sobald die Kluppe beim Messen angedrückt wird, mit dem Maßstabe (Lineal) einen rechten Winkel bildet.

Die außerordentliche Einfachheit und Richtigkeit dieser Construktion kann durch keine andere in Holz erreicht und noch weniger übertroffen werden; Alles, was man bisher erfunden hatte, um dem beweglichen Schenkel ein leichtes Hin- und Herschieben zu sichern (Federn) und ihn beim Andrücken an den zu messenden Stamm in den rechten Winkel zu bringen, (Hebeldrücker, Metallkeil) ist entbehrlich geworden. Jeder ordentliche Schreiner kann ein derartiges Gabelmaß neu machen, auch können ältere Gabelmaße, wenn ihr Maßstab richtig ist, sehr leicht nach dem beschriebenen Muster abgeändert werden, indem man den beweglichen Schenkel nach Beseitigung etwa vorhandener Federn, Hebeldrücker oder Metallkeile ausweitet und ein Längsstück von hartem Holz in Schwalbenschwanzform so einfügt, daß der beschriebene kleine Spielraum nach innen stattfinden kann. Wo man gutes dürres Birnbaumholz hat, das sich nicht leicht wirft oder verzieht, wird es in manchen Fällen am besten sein, einen neuen beweglichen Schenkel anzubringen. Der Schreinermeister Wintermantel in Hüfingen bei Donaueschingen hat eine Menge älterer Gabelmaße ganz vorzüglich abgeändert, so daß dieselben gar nichts zu wünschen übrig lassen; diese abgeänderten Maße haben Maßstäbe von 100 cm und wiegen durchschnittlich 1 kg.

So viel von den hölzernen Gabelmaßen oder Meßkluppen.

Am genauesten sind Gabelmaße von Eisen oder besser von Stahl, welche letztere weniger stark und schwer gearbeitet zu werden brauchen, als eisene. Die Firma „Beck & Nestler, Maßstabfabrik in Lahr in Baden“

*) Leider ist uns diese Kluppe noch nicht zu Gesicht gekommen, so daß wir selbst über dieselbe noch kein Urtheil haben. Die Red.

früher Beck in Schaffhausen, fertigt solche Gabelmaße nach einem ihr mitgetheilten Muster, namentlich sind die mit einem Maßstabe bis 70 cm versehenen Kluppen empfehlenswerth. Man kann diese Kluppen auch vernickeln lassen, was sehr gut aussieht und gegen Rost schützen soll, doch bestehen noch keine Erfahrungen, wie lange die Vernickelung hält, sie vertheuert auch die Anschaffung. Unsere vernickelten Kluppen von 70 cm haben ein Gewicht von durchschnittlich 1,5 bis 1,6 kg, keine andere Eintheilung als in ganze Centimeter und kostet das Stück 30 ℳ; der in der Verlängerung des Maßstabes befindliche eine Handgriff und die Schieberhülse, welche als zweiter Handgriff dient, sind mit starkem Leder überzogen. Gut ist es, vor dem Gebrauche den Maßstab mit einigen Tropfen Oel leicht abzureiben, so wie man Jagdgewehre abzureiben pflegt. Diese Kluppen gehen sehr leicht und sind so genau gearbeitet, daß sich auf dem Maßstabe die feinsten Eintheilungen anbringen lassen, was namentlich für die Versuchsstationen von Werth sein wird. An den Kluppen mit einem Maßstabe von 100 cm müssen die Schenkel nach hinten etwas kräftiger gearbeitet werden, als jene der Kluppen von 70 cm; eine 100 cm-Kluppe wiegt durchschnittlich 2 kg und kostete 40 ℳ.

Ich hoffe, daß diese Mittheilungen einen Beitrag zur Klärung der Frage über die zweckmäßigste und handlichste Meßkluppe liefern.

Donaueschingen. März 1880.

II. Mittheilungen.

Die VI. Wanderversammlung oberpfälzischer Forstwirthe.

Dieselbe fand am 21. und 22. Juni 1880 im Forstamte Weiden statt.

Am Abend des 20. und am 21. früh trafen ca. 150 Forstleute und sonstige Freunde der Forstwirthschaft in Weiden zusammen, um von hier gemeinsam die Eisenbahnfahrt nach der Bahnstation Röttenbach und von dort den programmmäßigen Waldbegang durch die k. Forstreviere Kaltenbrunn und Etzenricht zu unternehmen.

Der Weg berührte anfangs der Hauptsache nach auf dem Rothliegenden stockende Waldtheile des ersteren Revieres und zeigte den Gang der auf die Erziehung von gemischten Fichten-, Tannen- und Föhrenbeständen gerichteten Verjüngung im Fehmelschlagbetriebe vom Vorbereitungshiebe und der Tannenvorsaat an bis zur durchgeführten Oberholzräumung, die Aufforstung der Windrißflächen durch Fichtensaat, Fichten- und Tannenpflanzung, die Ergänzung der Schlaglücken, Föhrenbesamungsschläge mit Fichten- und Tannen-

unterpflanzung und insbesondere sehr beachtenswerthe Läuterungen in den Mischbeständen zur Erzielung des gewünschten Mischungsverhältnisses.

Trotzdem hier sehr schöne und erfreuliche Waldbilder vorgeführt waren, wendete sich doch das Hauptinteresse der Versammlung den nun anschließenden Verjüngungen der auf trockenem, quarzreichem Keupersandboden stockenden Föhrenkrüppelbestände des Reviers Etzenricht zu, welche auch den Stoff zu den wirthschaftlichen Thematen, welche zur Besprechung kommen sollten, abgegeben hatten und, weil vielleicht von allgemeinerem Interesse, etwas eingehender behandelt werden dürften.

Dieselben lauteten:

I.

a) Wird die seit mehreren Jahren in der Oberpfalz auf vermagerten, trockenen und verheideten Keupersandflächen eingeführte Kulturmethode, nemlich:

„die Pflanzung mit einjährigen Föhren auf gut umgearbeitetem Boden nach vorheriger Entfernung des Bodenüberzugs"

für zweckmäßig erachtet, oder stehen derselben Bedenken entgegen — und welche?

b) Werden die auf so gelockertem Boden ausgeführten Pflanzungen durch Entfernen der wieder auftretenden Heide und nochmaliges Behacken zum Schlusse und zur weiteren Entwicklung gebracht werden können?

II.

Ist diese Kulturmethode auch auf trockenem, aber wieder mit Moos gedecktem Keupersande anzuwenden, oder wäre an solchen Orten die Verjüngung in anderer — und in welcher Weise anzustreben? —

Die Verjüngung, bezw. Wiederaufforstung der hier in Frage kommenden, ohnehin nicht sehr ertragsfähigen, durch frühere extensivste Streunutzung fast improduktiv gewordenen Waldungen des oberpfälzischen Keupersandbeckens hat schon seit langer Zeit die verschiedensten Versuche veranlaßt und mehrfache Wandlungen durchgemacht, rief besonders auch in den 30er Jahren vielfache Controversen hervor — cf. Forst- und Jagd-Ztg. 1833 Nr. 146 und 148, sodann die Broschüre „Ueber den Zustand der Kiefern-Waldungen in der oberen Pfalz". *) — Man hatte damals, veranlaßt durch diesen literarischen Streit, größere Versuche mit Holzartenwechsel — Ersatz der Föhre durch die Fichte — verschiedene Bearbeitungsarten des Bodens xc. vornehmen lassen, die nur negative Resultate hatten. Spring- und Coulissen-

*) Man vergleiche auch die im 5. Heft des 1880er Jahrgangs dieser Blätter erschienene Abhandlung von dem früheren Forstmeister in Weiden, nunmehrigen Professor Dr. Roth in München.

schläge, natürliche Verjüngungen unter dem Oberholze, sowie von der Schlagwand, Ansaaten und Pflanzungen auf Kahlschlägen mit und ohne Abräumung der Bodendecke führten hie und da, der Hauptsache nach aber nicht zum Ziele, indem insbesondere auch gelungene Verjüngungen alsbald wieder zurückgingen und verkrüppelten. Den besten Erfolg hatten noch die Pflanzungen einjähriger Föhren auf jenen Flächen, welche auf 10 Jahre unter Vorbehalt kräftiger Düngung den Umwohnern zur landwirthschaftlichen Benützung überlassen worden waren*). Diese sogenannten Kulturfelder konnten jedoch nicht weiter ausgedehnt werden und erforderten auch die Abgabe großer Streumengen, welche den übrigen Wald mehr schädigte, als der Gesammtnutzen auf den bebauten Feldern ausmachte. Auch die noch am besten bewährte Föhrenballenpflanzung kann bei dem Mangel an genügend bindigem Boden im Großen nicht stattfinden.

Wie in Thema I angegeben, wird nunmehr der Boden-Ueberzug der Kahlschlagflächen öffentlich an den Meistbietenden mit der Bedingung versteigert, daß der Steigerer den Boden möglichst tief und kurz bearbeitet; dann wird im folgenden Frühjahre die Fläche auf Kosten des Aerars mit einjährigen Föhren bepflanzt. Um die alsbald wieder erscheinende Heide zurückzudrängen und den Boden wiederholt zu lockern, wird nach einigen Jahren die bepflanzte Fläche ohne weiteres Entgeld neuerdings behackt und der Boden an die Pflanzen herangezogen.

Auch in älteren Jungholzbeständen wird, zur Wiederbelebung des im Rückgange begriffenen Wachsthums und vor der Lückenausbesserung der Bodenüberzug herausgenommen und der Boden umgehackt.

Der Weg durch das Revier Etzenricht war so ausgewählt worden, daß die Erfolge früherer und jetziger Verjüngungsweisen in instruktivster Weise zur Anschauung kamen; er führte durch die verschiedenen Jahresschläge, durch gerade vorbereiteten, noch unbepflanzten Boden, über ein- bis mehrjährige, noch nicht und wiederholt behackte Pflanzungen, die erwähnten sogenannten Kulturfelder, ältere Samenschläge und Pflanzungen, sowohl auf gänzlich unvorbereitetem, als auch nur vom Bodenüberzuge befreitem, nicht behacktem Boden.

Die Besprechung der Themata fand am Schlusse der Exkursion an einem zu kurzer Rast hergerichteten Waldorte noch unter dem frischen Eindrucke des Gesehenen statt.

---

*) Die Vertragsbedingung lautete: „Während der Nutzungsperiode muß der Boden gut zugerichtet und gedüngt werden. — Insbesondere hat sich der Nutznießer verbindlich zu machen, auch im letzten und vorletzten Jahre gehörig zu düngen, widrigenfalls von ihm eine Entschädigung von 20 fl. per Tagwerk an das Aerar gezahlt werden müßte.“ Das wurde strenge überwacht.

Herr Lokalforstmeister Eder referirte zuerst über das Thema Ia, berührte die verschiedenen bisher versuchten, aber mißglückten Verjüngungsmethoden und beschrieb das jetzige Verfahren und dessen Erfolge.

Auf die von dem früheren Verwalter des Reviers Etzenricht, Herrn Fritz Poehlmann in Schnaittach, vorgebrachten Bedenken, es möchte der Bodenstreuentzug der Kultur auf die Bodenfruchtbarkeit nachtheilig wirken und es sei der Pflanzverband ein zu enger, entgegnete Referent, daß man allerdings die Erhaltuug des Bodenüberzugs und dessen Unterackerung oder Unterhackung selbst wünsche, daß aber dies wegen des Kostenpunktes und wohl auch weil die nöthige große Arbeiterzahl dann kaum aufzubringen wäre, nicht möglich sei. Auch betreff der Pflanzweite — 0,60 zu 0,90 m — könne Referent — und wohl mit Recht — die geäußerten Bedenken nicht theilen, da ohnehin von Anfang an ziemlich starker Abgang stattfinde und auf baldigen Schluß und Bodenbeschattung möglichst hingewirkt werden müsse.

Herr Forstmeister Eder zählte sodann nochmals die Nachtheile der früheren Kulturmethode auf, nämlich die unvermeidlichen Verluste an Bodennährstoffen, in Folge des Entzugs der Bodenstreu, die auf umgehacktem Boden belangreicheren, aber auch leichter ins Auge fallenden Wildbeschädigungen, denen durch Antheeren und möglichsten Abschuß entgegengetreten werde, und die vielfach behauptete größere Neigung der Föhren zur Schütte auf bearbeitetem Boden. Bezüglich letzterer habe Referent jedoch namentlich heuer keine besonderen Beschädigungen beobachtet, dieselben seien vielmehr gleichzeitig und gleich stark auf dem unbearbeiteten Boden aufgetreten. Er stellt dann das Zugutekommen auch der geringsten Niederschläge für die Föhren auf dem bearbeiteten Boden, die geminderte Wasserverdunstung, den geringeren Abgang an den Pflänzlingen und in Folge dessen die raschere Bodenbedeckung, die Erleichterung des Pflanzgeschäftes, die gleichzeitige Benutzung des natürlichen Anflugs von den Schlagwänden her, und die Vermeidung fast aller Rüsselkäferschäden als obige Nachtheile überwiegend gegenüber.

Die Erfolge der jetzigen Kulturmethode gegen die früheren waren auch so sehr in die Augen fallend, daß dieselben nicht bezweifelt werden konnten.

Die Frage Ib glaubte Herr Referent auf Grund der bisherigen, seit ca. 10 Jahren erzielten Resultate bejahen zu sollen. Obwohl über diese Frage ziemliche Meinungsverschiedenheiten, in Verbindung mit pessimistischen Anschauungen unter den Versammelten herrschten, so kam eine eigentliche Debatte hierüber wohl aus dem Grunde nicht zu Stand, weil dieselbe vor Anstellung länger fortgesetzter Beobachtungen doch nur theoretischer Natur sein konnte. Desto eifriger wurde jedoch das Für und Wider im kleineren

Kreise besprochen; die Frage Ib bildete das vorwiegende forstliche Gesprächsthema während der ganzen Versammlungsdauer.

Ueber Thema II referirte Herr Oberförster Grimm von Etzenricht und kam zu dem Schlusse, daß auch auf magerem, jedoch mit Moos überzogenen, Keupersandboden nur durch Pflanzung auf umgearbeitetem Boden nach vorheriger Hinwegnahme des Bodenüberzuges und mit wiederholt folgenden Bearbeitungen, die um so intensiver sein müßten, als der mineralisch bessere Boden dem Entstehen der Forstunkräuter förderlich sei, entsprechende Verjüngungen erzielt werden könnten.

Eine Debatte knüpfte sich an diese, natürlich nur für ganz bestimmte Oertlichkeiten und Verhältnisse zutreffende, Resolution nicht.

Nachdem noch Herr Staatsrath von Schloer den Eindruck der Excursion auf den Laien in anerkennenden Worten und den Dank der theilnehmenden Nichtforstleute für das Gebotene ausgesprochen hatte und Grüße mehrerer abwesender Freunde der Versammlung verlesen worden waren, begab man sich nach Etzenricht, um dort im sinnig geschmückten Gartenlokale einen einfachen Imbiß zu nehmen und der Geselligkeit zu pflegen. Der erste Tag war vom besten Wetter begünstigt, der folgende 22. Juni jedoch ein vollständiger Regentag. Die auf ca. 80 Theilnehmer zusammengeschmolzene Versammlung machte noch einen Ausflug durch das Revier Schnaittenbach, dessen herrliche Fichten-Pflanzkämpe, auf mit Torfmulm gemischtem Keupersand, allgemeine Aufmerksamkeit erregten; desgleichen die mit verschulten Fichten ausgeführten Unterpflanzungen jener lückigen und ungleichwüchsigen Bestände, welche von einem Windsturm des Jahres 1856 herrühren, der damals den 30fachen Jahresetat geworfen hatte. Nach kurzer Restauration auf der Diensthütte Neudorf ging die Gesellschaft auseinander.

Im nächsten Jahre wird das Forstamt Amberg besucht werden.

Engelhard.

Die württembergische Forstverwaltung im Jahre 1879.

Das Jahr 1879 brachte uns unterm 2. September ein Forststrafgesetz und unterm 8. desselben Monats ein Forstpolizeigesetz und ist daher für die Geschichte der württembergischen Forstverwaltung von besonderer Bedeutung. Ein neues Forststrafgesetz mußte erlassen werden, weil mit dem Inkrafttreten des Reichsgerichtsverfassungsgesetzes auch in Württemberg die Forstgerichtsbarkeit an die ordentlichen Gerichte überging, welche Letzteren die Erbschaft des völlig antiquirten Forststrafgesetzes (Forstordnung vom Jahre 1614) nicht hätten antreten können.

Das neue Forststrafgesetz zerfällt in folgende vier Abschnitte:

I. Allgemeine Bestimmungen,

II. Von den einzelnen Vergehen und Uebertretungen und deren Bestrafung,

III. Besondere Bestimmungen über das Verfahren und

IV. Schlußbestimmungen.

Art. 6 handelt vom Forstdiebstahl und lautet folgendermaßen:

Forstdiebstahl im Sinne dieses Gesetzes ist, falls der Werth des Entwendeten zwanzig Mark nicht übersteigt, der in einem Walde verübte Diebstahl

1. an Holz, welches noch nicht vom Stock oder Boden getrennt ist,
2. an Holz, welches durch Zufall abgebrochen oder umgeworfen und mit dessen Zurichtung noch nicht der Anfang gemacht worden ist,
3. an Schlagabraum (Spänen, Rinde u. s. w.), sofern er noch nicht eingesammelt ist,
4. an anderen Erzeugnissen des Waldes, insbesondere an Holzpflanzen, Gras, Heide, Moos, Laub, Streuwerk, Nadelholzzapfen, Waldsämereien, Baumsaft, Harz, soferne dieselben noch nicht eingesammelt sind.

Das Sammeln von Kräutern, Beeren und Pilzen wird nach den Vorschriften des Forstpolizeigesetzes beurtheilt.

Bezüglich der Frage, welche Grundstücke als Wald im Sinne des gegenwärtigen Gesetzes zu betrachten seien, ist die im Forstpolizeigesetz diesfalls gegebene Begriffsbestimmung maßgebend.

Nach Art. 7 wird der Forstdiebstahl mit einer Geldstrafe, welche in dem Drei- oder Vier- oder Fünffachen des Werths des Entwendeten besteht und niemals unter Einer Mark betragen darf, oder mit einer verhältnißmäßigen Gefängnißstrafe gerügt.

Art. 8 zählt die Erschwerungsgründe auf; Art. 9 lautet:

Liegt bei einem Forstdiebstahl eine der in Art. 8 angeführten Erschwerungen vor, so ist auf eine Geldstrafe, welche in dem sechs- bis zehnfachen Werth des Entwendeten besteht und niemals unter zwei Mark betragen darf, oder auf eine verhältnißmäßige Gefängnißstrafe zu erkennen.

In den Fällen der Ziffer 12 und 13 des Art. 8, ferner wenn in einem Falle mehrere Erschwerungen zusammentreffen, kann als Zusatzstrafe von 2 bis 50 Mark oder auf eine verhältnißmäßige Gefängnißstrafe erkannt werden.

Nach Ziffer 12 des Art. 8 ist es als Erschwerungsgrund zu betrachten, wenn der Forstdiebstahl in natürlichen oder künstlichen Verjüngungen begangen ist und nach Ziffer 13, wenn Kien, Harz, Saft, Wurzeln, Rinde oder die Haupt- (Mittel-) triebe von stehenden Bäumen entwendet sind. Die Art. 10, 11, 12, 13 und 14 lauten:

Bei stehendem Holz gilt der Forstdiebstahl als vollendet, wenn das Holz vom Stock oder Boden getrennt ist.

Die Entwendung von Holzpflanzen, Gras, Heide, Moos, Laub, Rinde und Streuwerk ist mit dem Ausreißen, Abschneiden, Abrupfen, Abkratzen, Abschälen oder Zusammenrechen als vollendet zu betrachten.

Der Versuch eines Forstdiebstahls ist strafbar.

Wer, nachdem er wegen Forstdiebstahls von einem württembergischen Gericht rechts-

kräftig verurtheilt worden ist, innerhalb des nächsten Jahres abermals einen Forstdiebstahl begeht, befindet sich im Rückfall und wird in Gemäßheit der Bestimmung des Art. 9 bestraft.

Ist er jedoch bereits wegen Rückfalls in den Forstdiebstahl bestraft, so beträgt die Frist für Verjährung des Rückfalls statt eines Jahres zwei Jahre.

Befindet sich der Schuldige im dritten oder ferneren Rückfall, so ist zusatzweise zu der durch die neue That verwirkten Strafe auf Gefängnißstrafe bis zu einem Jahr zu erkennen.

In leichteren Fällen kann statt der Gefängnißstrafe auf eine Zusatzstrafe in Geld bis zu einem Betrag von 100 Mark erkannt werden.

Bei der Anwendung der Strafbestimmungen der Art. 7, 9 und 12 ist ein Tag Gefängniß dem Geldbetrag von 1 bis 5 Mark gleich zu achten.

Dieses Verhältniß ist auch bei der durch die Uneinbringlichkeit der Geldstrafe bedingten Umwandlung derselben zu Grund zu legen.

Die zu Begehung eines Forstdiebstahls gebrauchten oder bestimmten Werkzeuge können eingezogen werden, ohne Unterschied, ob diese Gegenstände dem Thäter oder Theilnehmer gehören oder nicht.

Die Einziehung von mitgeführten Waffen hat unter allen Umständen stattzufinden.

Zugthiere und Fahrzeuge unterliegen der Einziehung nicht.

Nach Art. 15 sollen die Bestimmungen des § 247 des Reichsstrafgesetzbuches auch auf den Forstdiebstahl Anwendung finden. Art. 16 handelt von der Forstbeschädigung und lautet:

Wer vorsätzlich und rechtswidrig in fremdem Walde Erzeugnisse desselben beschädigt oder zerstört, wird, wenn der Betrag des dadurch verursachten oder beabsichtigten Schadens die Summe von zehn Mark nicht übersteigt, mit Geldstrafe bis zu einhundert und fünfzig Mark oder mit Haft bestraft. Die zu der Begehung der That gebrauchten oder bestimmten Werkzeuge können eingezogen werden.

Art. 17 und 18 handeln vom unbefugten Weiden. Wer unbefugt im fremden Walde Vieh weidet, wird mit Geldstrafe bis zu 150 ℳ oder mit Haft bestraft und es darf die Strafe, wenn in natürlichen oder künstlichen Verjüngungen oder Kulturen geweidet worden ist, bei Pferden, Rindvieh und Ziegen innerhalb dieser Strafrahme nicht unter 1 ℳ, bei Schafen nicht unter 20 Pf. per Stück betragen. Gemeinde- und Privatpersonen haben für die Weideübertretungen der von ihnen aufgestellten Hirten sowohl bezüglich der verwirkten Geldstrafe, als auch der Entschädigung und Kosten zu haften.

Die wichtigsten Bestimmungen in Absicht auf das Verfahren gehen dahin, daß sämmtliche in dem Forststrafgesetze mit Strafe bedrohten Handlungen vor die Amtsgerichte gehören und daß die Amtsrichter, wenn auf keine höhere Strafe als Gefängniß von höchstens 3 Monaten oder auf Geldstrafe und die für den Fall der Uneinbringlichkeit an deren Stelle tretende Freiheitsstrafe zu erkennen ist, ohne Zuziehung von Schöffen zu

verhandeln und zu entscheiden haben; endlich, daß die Amtsanwälte für Forstrügesachen in den zu ihrer Kenntniß kommenden Fällen die Erlassung eines amtsrichterlichen Strafbefehls zu beantragen haben, wenn die zu erkennende Strafe die oben bezeichnete Grenze (3 Monat Gefängniß oder Geldstrafe ꝛc.) nicht überschreitet und der Festsetzung der Strafe ohne vorgängige Verhandlung keine Bedenken entgegenstehen.

Als Anwälte für Forstrügesachen sind in den meisten Fällen Revierverwalter mit geeigneten Wohnsitzen, außerdem Forstamtsassistenten aufgestellt worden.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß in dem neuen Forststrafgesetz und dem Uebergang der Forstgerichtsbarkeit an die ordentlichen Gerichte ein großer Fortschritt zu begrüßen ist. Dieser Fortschritt ist weniger darin zu suchen, daß die Strafen auch bei unerheblichen Forstvergehen nunmehr schärfer geworden wären oder daß das Verfahren ein weniger summarisches wäre, wie bisher, als vielmehr darin, daß die Entwendung von Walderzeugnissen von dem Gesetze jetzt als „Diebstahl" gebrandmarkt ist und daß die Aburtheilung von den Gerichten, wenn auch der Regel nach in noch mehr summarischer Weise, als früher, erfolgt. Die Verübung eines „Forstexcesses" wurde von der ländlichen Bevölkerung mehr oder weniger auf die leichte Achsel genommen. Der Excedent hatte ja nur bei dem sogenannten Ruggericht zu erscheinen, wo es immer eine sehr gemischte Gesellschaft gab. Der Excedent erschien hier vielleicht gleichzeitig mit dem vornehmen Holzhändler, der sich einfach wegen verspäteter Holzabfuhr oder ähnlichen Anklagen polizeilicher Natur zu verantworten hatte u. s. w. Jetzt aber ist aus dem Forstexcedenten ein „Forstdieb" geworden, der von dem Gerichte zur Untersuchung und Strafe gezogen wird und darin eben liegt der große Unterschied zwischen sonst und jetzt.

Mit Recht hat das württembergische Gesetz eine Grenzlinie gezogen, bei deren Ueberschreitung der Forstdiebstahl (der in gewissem Sinn von dem Gesetze eben doch als ein „privilegirter Diebstahl" behandelt wird) zum gemeinen Diebstahl wird. Als Forstdiebstahl gilt nämlich nach dem oben wörtlich gegebenen Art. 6 des Gesetzes die Entwendung der dort genannten Objekte nur insoweit, als der Werth des Entwendeten zwanzig Mark nicht übersteigt. Trifft Letzteres zu, so wird der Forstdiebstahl zum gemeinen Diebstahl und ebenso gilt als gemeiner Diebstahl die Entwendung von gehauenem Waldholz oder solchem Holze, mit dessen Zurichtung bereits der Anfang gemacht worden ist oder von solchen Walderzeugnissen, die schon eingesammelt (auf Haufen gebracht) worden sind.

Die Abgrenzung des eigentlichen Forstdiebstahls und des gemeinen Diebstahls nach dem Werthe des Objekts lag nicht in dem ursprünglichen

Entwurfe des Gesetzes und es haben hierüber bei der Berathung in den beiden Kammern längere Erörterungen stattgefunden. Die Kommission der Kammer der Abgeordneten wollte anfänglich eine Werthsgrenze von 50 M setzen; schließlich einigte man sich auf 20 M.

Wir lassen nun das Forstpolizeigesetz vom 8. September 1879 in seinem Wortlaute folgen:

Erster Abschnitt.

Bestimmungen hinsichtlich der forstpolizeilichen Beaufsichtigung der Waldungen.

Art. 1.

Wald (Waldgrund, Forstgrund) im Sinne gegenwärtigen Gesetzes sind alle Grundstücke, welche als zur Gewinnung von Holz, sowie der mit der Holzzucht verbundenen Nebennutzungen auf die Dauer bestimmt, von den Forstpolizeibehörden unter die Forsthoheit des Staates (Forstpolizei) gestellt sind.

Die Forstämter haben über die der Forsthoheit unterliegenden Waldungen ihrer Bezirke nach Maßgabe der von der höheren Forstpolizeibehörde zu ertheilenden Vollzugsvorschriften Verzeichnisse aufzustellen und fortzuführen.

Art. 2.

Für die Bewirthschaftung und Benützung der Waldungen der Privatwaldbesitzer sind, vorbehältlich der Rechte Dritter, künftig die Bestimmungen dieses Gesetzes maßgebend.

Zu den Privatwaldungen im Sinne dieses Gesetzes gehören alle Waldungen, welche nicht im Eigenthum des Staats und nicht im Eigenthum der unter das Gesetz vom 16. August 1875 (Reg.-Blatt S. 511) fallenden Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften sich befinden.

Art. 3.

Zu der Ausstockung (Rodung) eines Waldgrundes, d. h. zu der Veränderung und bleibenden Benützung desselben zu anderen Zwecken als der Holzzucht, ist die Genehmigung der Forstpolizeibehörde erforderlich (Art. 18).

Art. 4.

Wer ein Waldgrundstück ausstocken will, hat das Gesuch um die Erlaubniß hiezu bei dem Forstamte, in dessen Bezirk der Wald gelegen ist, schriftlich einzureichen und dabei einen Auszug aus dem Güterbuch und den betreffenden Flurkartenabdruck zu übergeben, in welchem das zur Ausstockung bestimmte Waldstück mit der Katasternummer kenntlich zu machen und auch die Kulturart der angrenzenden Grundstücke mit Benennung der Besitzer zu bezeichnen ist.

Art. 5.

Das Forstamt hat die für die Ausstockung geltend gemachten und sonst erheblichen Umstände zu prüfen und jedenfalls die Besitzer angrenzender Waldungen und etwaige Nutzungsberechtigte zu hören, worauf das Gesuch unter Beifügung einer Aeußerung des Forstamts an die Forstdirektion einzusenden ist.

Von der letzteren ist das Gesuch mit einer Begutachtung dem Finanzministerium vorzulegen, welchem die Entscheidung wegen Ertheilung oder Verweigerung der Erlaubniß zur Ausstockung zusteht.

Bei der Prüfung solcher Gesuche sind die klimatischen und forstpolizeilichen Rücksichten, insbesondere der den nebenliegenden Waldungen zu gewährende Schutz in Be-

tracht zu ziehen; es können deshalb bei der Erlaubnißertheilung Bedingungen vorgeschrieben werden, welche bei der Ausstockung einzuhalten sind (Art. 20 Ziff. 1).

Art. 6.

Wenn gegen eine forstpolizeilich zuläßig erscheinende Ausstockung ein Einspruch aus einem Privatrechtstitel erhoben wird, so ist die Erlaubniß der Ausstockung davon abhängig zu machen, daß zuvor auf gütlichem oder gerichtlichem Wege die erhobenen Einwendungen beseitigt werden.

Art. 7.

Wenn ein Wald ohne Erlaubniß der Forstpolizeibehörde ausgestockt worden ist, so muß dessen Wiederaufforstung in Anwendung der Bestimmungen des Art. 10 eintreten, insofern nicht nachträglich die Genehmigung der Ausstockung erlangt wird.

Art. 8.

Für die Ertheilung der Erlaubniß zu einer Waldausstockung ist eine Sportel zu erheben, welche 4 Mark für ein Hektar, in keinem Falle aber weniger als 2 Mark beträgt.

Die Unterstellung unter die Forsthoheit dauert übrigens fort, bis die Umwandlung des Grundstücks (Art. 3) unter Einhaltung der vorgeschriebenen Bedingungen stattgefunden hat; unterbleibt diese Umwandlung ohne zureichenden Grund innerhalb der bei der Erlaubnißertheilung anberaumten oder auf Nachsuchen erstreckten Frist, so kann das Forstamt die Wiederaufforstung unter Anwendung der Bestimmungen des Art. 10 herbeiführen. Die Sportel wird nicht zurückgegeben.

Art. 9.

Bei Waldungen, welche nach dem Ermessen des Forstamts wegen der örtlichen Verhältnisse zu Abhaltung von Gefahren, insbesondere des Abrutschens und Bodenabschwemmens, in entsprechendem Bestande zu erhalten sind oder zum Schutz gegen Windschaden für die angrenzenden rein oder vorherrschend mit Nadelholz bestockten Waldungen dienen, ist zu einer kahlen Abholzung oder starken Lichtung die Erlaubniß des Forstamts einzuholen. Die Waldungen, welche dieser Beschränkung unterliegen, sind durch das Forstamt den Besitzern mittelst schriftlicher Eröffnung zu bezeichnen.

Ueber Gesuche um die in Abs. 1 vorbehaltene Erlaubnißertheilung werden die Besitzer angrenzender Waldungen gehört, welchen indessen wie allen Betheiligten zusteht, auch ohne vorangehende Aufforderung die Forstpolizeibehörde um Schutz im Sinne dieses Artikels anzurufen, wenn sie zu bescheinigen vermögen, daß kahle Abholzungen oder starke Lichtungen Gefahren der hievor bezeichneten Art für sie herbeizuführen geeignet sind.

Die Forstpolizeibehörde kann die Erlaubnißertheilung an besondere Bedingungen knüpfen.

Art. 10.

Wenn ein nach dem Ermessen der Forstpolizeibehörde zur Holzzucht geeigneter Waldgrund mit oder ohne Verschuldung des Besitzers holzlos wurde, so ist derselbe innerhalb einer von dem Forstamte zu bestimmenden Frist wieder zu Wald anzulegen.

Wird die Wiederbestockung innerhalb der gegebenen Frist gar nicht oder nicht in einer den örtlichen Verhältnissen entsprechenden Weise ausgeführt, so ist dem Waldbesitzer neben der im ersteren Fall ihn treffenden Strafe (Art. 20 Ziff. 3) von dem Forstamt die Wiederaufforstung in bestimmter Weise vorzuschreiben.

Kommt der Waldbesitzer einer derartigen Auflage nicht nach, so hat das Forstamt

die entsprechende Wiederbestockung anzuordnen und auf Kosten des Waldbesitzers vollziehen zu lassen.

Art. 11.

Wenn wegen ordnungswidriger Bewirthschaftung oder Benützung eines Waldes, insbesondere auch durch übermäßige Streunutzung der Fortbestand eines solchen gefährdet ist, so hat das Forstamt unter schriftlicher Belehrung und Verwarnung des Waldbesitzers die auf Beseitigung jener Gefahr gerichteten Anordnungen zu treffen.

Beachtet der Waldbesitzer die ihm ertheilten Weisungen trotz gegen ihn erkannter Strafe (Art. 20 Ziff. 4) nicht, so kann das Forstamt zeitliche Beschränkung desselben in der freien Bewirthschaftung und Benützung des gefährdeten Waldes verfügen, vornehmlich auch durch Ertheilung von Vorschriften hinsichtlich der Verbesserung des Holzbestandes auf natürlichem oder künstlichem Wege.

Die Forstpolizeibehörden haben sich, namentlich wo keine fachmännische Bewirthschaftung der Waldungen gesichert ist, in fortlaufender genauer Kenntniß von dem Stande der Privatwaldungen (Art. 2 Abs. 2) zu halten und sind für rechtzeitiges Einschreiten im Falle des Abs. 1 verantwortlich.

Art. 12.

Wenn einem Walde durch Naturereignisse oder schädliche Thiere Gefahr droht, insbesondere wenn sich Spuren schädlicher Insekten zeigen, so hat der Waldbesitzer unverzüglich nach erlangter Kenntniß von solcher Gefahr dem Revier- oder Forstamt, in deren Dienstbezirk der bedrohte Wald liegt, Anzeige zu machen (Art. 20 Ziff. 5).

Das Forstamt hat auf diese oder sonst ihm zukommende Anzeige nöthigenfalls sofort die zur Abwendung oder Verminderung der Gefahr dienenden Anordnungen zu treffen, welche die Waldbesitzer auf ihre Kosten auszuführen haben. Treffen die Anordnungen verschiedene Waldbesitzer, so haben diese die Kosten nach Verhältniß des Flächengehalts der zu schützenden Waldbestände gemeinschaftlich zu tragen. In Streitfällen hat das Forstamt die Kostenantheile der Einzelnen zu ermitteln und festzustellen.

Wird von den Waldbesitzern gegen die zum Schutze der Waldungen von dem Forstamte angeordneten Maßregeln Beschwerde an die höhere Forstpolizeibehörde erhoben, so kann hiedurch, wenn Gefahr auf dem Verzuge haftet, der Vollzug nicht aufgehalten werden.

Kommt ein Waldbesitzer der Anordnung nicht ungesäumt nach, so kann die Forstpolizeibehörde deren Ausführung neben der etwa anzusetzenden Strafe (Art. 20 Ziff. 5) auf Kosten der Säumigen bewirken.

Art. 13.

Kleinere Waldbesitzer können sich zu Waldgenossenschaften in folgenden verschiedenen Weisen vereinigen:

1. wenn ihre Waldungen zu einer Vereinigung in ein Wirthschaftsganzes oder zu einem Anschlusse an die Verwaltung der Staatsforste sich eignen, und sie behufs der Bewirthschaftung ihres Besitzes durch die Organe der Staatsforstverwaltung mit Statuten sich verbinden, welche der Genehmigung der Direktion der Staatsforste bedürfen.

   Ist diese Genehmigung erfolgt, so ist die Direktion der Staatsforste verpflichtet, die technische Betriebsleitung und zutreffendenfalls auch den Schutz dieser Genossenschaftswaldungen nach Maßgabe der Bestimmungen in Art. 9 Abs. 4, Art. 11 und 12 Abs. 4 des Gesetzes vom 16. August 1875 zu übernehmen.

2. Wünschen sie dagegen die gemeinschaftliche Bewirthschaftung ihrer Waldungen mit denen der betreffenden Körperschaften, so kann hierüber unter den Bestimmungen des Gesetzes vom 16. August 1875 im Vertragswege ein Statut mit Genehmigung des Ministeriums des Innern errichtet werden.

Art. 14.

Bei der Handhabung der Forstpolizei, namentlich bei dem Vollzug der allgemeinen und besonderen forstpolizeilichen Vorschriften, sowie bei der Ueberwachung des Vollzugs haben die den Forstämtern untergeordneten Revierämter mitzuwirken. Die Forstämter können hiebei nöthigenfalls die Bezirks- und Ortspolizeibehörden auch in solchen Fällen um Unterstützung angehen, für welche diesen nicht schon durch allgemeine Verordnungen eine Mitwirkung aufgetragen ist.

Art. 15.

Ueber Beschwerden gegen Verfügungen der Forstämter in Forstpolizeisachen erkennt die Forstdirektion in erster und das Finanzministerium in letzter Instanz.

Gegen Verfügungen der Forstdirektion ist nur eine Beschwerde an das Finanzministerium zulässig (vergl. übrigens Art. 46).

Die Beschwerdeführung über die Unterordnung eines Grundstücks unter die Forsthoheit des Staats bleibt nach den sonst bestehenden Normen zulässig.

Art. 16.

Die allgemeinen aus der Verwaltung der Forstpolizei erwachsenden Kosten werden aus der Staatskasse bezahlt.

Wenn jedoch, außer dem in Art. 12 Abs. 2 bezeichneten Falle, bei den Forstpolizeibehörden auf den Antrag, im besonderen Interesse oder durch Verschulden von Waldbesitzern oder andern Personen Erhebungen oder Verhandlungen nothwendig werden, so haben die Betheiligten die erwachsenden durch die Forstpolizeibehörde festzustellenden Kosten zu tragen.

Art. 17.

Wo das gegenwärtige Gesetz auf forstpolizeiliche Verordnungen, Vorschriften oder Anordnungen Bezug nimmt oder solche voraussetzt, können dieselben durch Königliche Verordnung oder Ministerialverfügung, sowie für den Geltungsbereich eines Forstamtsbezirks durch das Forstamt erlassen werden.

Es finden auf die Erlassung forstpolizeilicher Verordnungen, Vorschriften und Anordnungen die Bestimmungen der Art. 53, 54 Abs. 1, 55 Abs. 1 und 2 und Art. 56 des Gesetzes vom 27. Dezember 1871 (Reg.-Blatt S. 391), betreffend Aenderungen des Polizeistrafrechts bei Einführung des Strafgesetzbuchs für das Deutsche Reich, entsprechende Anwendung.

Zweiter Abschnitt.

Von den einzelnen forstpolizeilich zu bestrafenden Verfehlungen.

Art. 18.

Wer ein Waldgrundstück ausstockt, ohne hiezu Genehmigung der zuständigen Behörde (Art. 5 Abs. 2) erlangt zu haben, wird mit 5 Mark per Ar der von der Handlung betroffenen Fläche bestraft, wobei Bruchtheile von Aren gleich einem Ar zu rechnen sind.

Die Strafe hat in jedem Fall wenigstens 50 Mark zu betragen.

Statt oder neben der Geldstrafe kann auf Haft erkannt werden.

Art. 19.

Wer in Waldungen, auf welche die Bestimmungen des Art. 9 Anwendung finden, einen Holzschlag vornimmt, ohne die dazu erforderliche Erlaubniß erhalten zu haben, wird bei einem Werthe des geschlagenen Holzes bis zu 50 Mark mit einer Geldstrafe bis zu 150 Mark, bei einem Werthe von mehr als 50 bis 300 Mark mit einer Geldstrafe bis zu 600 Mark, bei höherem Werthe mit einer solchen bis 1500 Mark bestraft.

In allen Fällen kann statt oder neben der Geldstrafe auf Haft oder auf Gefängniß bis zu drei Monaten erkannt werden.

Art. 20.

Mit Geldstrafe bis zu 150 Mark wird bestraft:

1. wer die ihm von der Forstpolizeibehörde bei der Erlaubnißertheilung zu einer Waldausstockung vorgeschriebenen Bedingungen nicht einhält (Art. 5 Abs. 3);
2. wer die in den Fällen des Art. 9 an die erhaltene Erlaubniß geknüpften Bedingungen nicht befolgt;
3. wer dem Verlangen der Forstpolizeibehörde bezüglich der Aufforstung eines Waldgrunds (Art. 7, 9, 10) innerhalb der ihm ertheilten Frist nicht nachkommt.
4. wer den wegen ordnungswidriger Bewirthschaftung oder Benützung eines Waldes von der Forstpolizeibehörde in Gemäßheit des Art. 11 Abs. 1 getroffenen Anordnungen zuwiderhandelt oder den ihm nach Art. 11 Abs. 2 ertheilten Vorschriften nicht nachkommt;
5. wer die vorgeschriebene Anzeige von der einem Walde durch Naturereignisse oder schädliche Thiere drohenden Gefahr unterläßt, oder wer die Anordnungen, welche die Forstpolizeibehörde bei solcher Gefahr getroffen hat, nicht befolgt oder solchen entgegenhandelt (Art. 12).

In den Fällen der vorstehenden Ziffern 2, 3, 4 und 5 kann statt oder neben der Geldstrafe auf Haft erkannt werden.

Art. 21.

Mit einer Geldstrafe bis zu 60 Mark wird bestraft, wer auf Grund einer Dienstbarkeit oder Reallast als Berechtigter

1. unbefugt im Wald seine Berechtigung in nicht geöffneten Distrikten oder in einer Jahreszeit, in welcher die Berechtigung auszuüben nicht gestattet ist, oder an andern als den bestimmten Tagen oder Tageszeiten ausübt, oder sich anderer als der gestatteten Werkzeuge oder Fortschaffungsgeräthe bedient;
2. dem Inhalt der Berechtigung oder den für die Ausübung derselben maßgebenden Vorschriften zuwider ohne Legitimationsschein oder ohne Ueberweisung von Seiten des Waldbesitzers oder eines Vertreters desselben die Gegenstände der Berechtigung sich aneignet, oder den Legitimationsschein unbefugt einem andern überläßt.

Art. 22.

Mit Geldstrafe bis zu 10 Mark wird bestraft, wer in fremdem Walde

1. gegen ein öffentlich bekannt gemachtes Verbot des Waldeigenthümers Beeren oder Pilze sammelt,
2. ohne Erlaubniß Kräuter sammelt,
3. der bestehenden oder erhaltenen Erlaubniß zuwider außer den ordentlichen Holztagen oder an Plätzen, wo es nicht gestattet ist, Leseholz sammelt, oder sich hiebei einer Axt, Säge, eines Messers oder ähnlicher Werkzeuge, einer Steigvorrichtung oder eines nicht gestatteten Fortschaffungsgeräthes bedient,

4. sonstige Walderzeugnisse, welche ihm zur Gewinnung oder Sammlung überlassen sind, außer der dafür festgesetzten Zeit oder an anderen als den angewiesenen Waldorten holt, oder sich hiebei nicht gestatteter Werkzeuge oder Fortschaffungsgeräthe bedient,
5. in den Fällen, wo ein Erlaubnißschein ausgestellt ist, denselben nicht bei sich führt, ihn unbefugt einem Anderen überläßt, oder den in dem Erlaubnißschein hinsichtlich der Gewinnung und des Sammelns gegebenen Vorschriften entgegenhandelt.

Art. 23.

Mit Geldstrafe bis zu 100 Mark oder mit Haft bis zu vier Wochen wird bestraft, wer aus einem fremden Walde statt des Holzes oder sonstiger Walderzeugnisse, welche ihm durch Anweiszettel oder in sonst üblicher Weise zugetheilt oder zugefallen sind, aus Fahrlässigkeit anderes Holz oder andere Walderzeugnisse fortschafft.

Art. 24.

Mit Geldstrafe bis zu 30 Mark oder mit Haft bis zu 8 Tagen wird bestraft, wer unbefugt in fremdem Walde

1. Holz ablagert oder Holz beschlägt, schält, schneidet oder sonst bearbeitet,
2. Steine und andere harte Körper, Schutt, Unrath und dergleichen abwirft und liegen läßt,
3. Tische, Bänke, Hütten und dergleichen aufschlägt oder aufstellt,
4. Thiere mit Vernachlässigung der erforderlichen Sicherheitsmaßregeln herumlaufen oder stehen läßt.

Art 25.

Mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer, abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 9 des Reichs-Strafgesetzbuchs, unbefugt in fremdem Walde

1. außerhalb der gebahnten Wege oder derjenigen Wege, zu deren Benützung er berechtigt ist, fährt, reitet, Vieh treibt oder Holz schleift, oder
   auf Wegen, Plätzen und in Beständen, welche mit Einfriedigung versehen sind, oder deren Betretung durch Warnungszeichen oder durch ein öffentlich bekannt gemachtes Verbot des Waldeigenthümers untersagt ist, geht, reitet, fährt, Vieh treibt oder Holz schleift,
2. ohne erlaubten Zweck Forstkulturen betritt oder solche Schläge, in welchen die Holzhauer mit dem Fällen oder Aufarbeiten von Holz beschäftigt sind, oder in welchen das Sammeln des Abraums noch nicht vollzogen ist,
3. ohne erlaubten Zweck außerhalb der öffentlichen Wege oder solcher Wege, zu deren Betretung er berechtigt ist, sich herumtreibt, oder Werkzeuge und Geräthe, welche zum Fällen, Sammeln oder Wegschaffen von Holz oder anderen Walderzeugnissen gebraucht zu werden pflegen, mit sich führt.

Es können in diesem Falle die Werkzeuge oder Geräthe, ohne Unterschied, ob sie dem Schuldigen gehören oder nicht, eingezogen werden.

Art. 26.

Mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft:

1. wer vorsätzlich und unbefugt in einem Walde die zur Verhütung von Unglücksfällen angebrachten Schutzmittel, Sperrungs- und Warnungszeichen entfernt oder unwirksam macht. Wer die bezeichneten Gegenstände unabsichtlich beschädigt

oder für ihren Zweck unbrauchbar macht und nicht sofort für angemessene Wiederherstellung Sorge trägt, wird an Geld bis zu 20 Mark bestraft;

2. wer unbefugt, aber ohne die in § 274 Ziffer 2 des Reichs-Strafgesetzbuchs bemerkte Absicht, im Walde Marksteine, Grenzsteine, Vermessungszeichen von ihrer Stelle entfernt, vernichtet oder unkenntlich macht. Wenn die Entfernung u. s. w. nicht absichtlich geschah, so tritt Geldstrafe bis zu 20 Mark ein; sorgt jedoch der Beschädigende sofort für Wiederherstellung, so bleibt er straffrei.

Art. 27.

Mit Geldstrafe bis zu 100 Mark oder mit Haft bis zu vier Wochen wird bestraft, wer unbefugt im Walde

1. an stehendem oder gefälltem Holz, an errichteten Beugen oder Haufen von Holz oder anderen Walderzeugnissen das Zeichen des Waldhammers oder Reissers, die Stamm- oder Loosnummer oder sonstige übliche Zeichen vernichtet, unkenntlich macht, nachahmt oder verändert,
2. gefällte Stämme, Beugen oder aufbereitete Haufen von Holz, Rinde oder anderen Walderzeugnissen von der Stelle entfernt, umstößt oder der Stützen beraubt.

Art. 28.

Mit Geldstrafe bis zu 30 Mark oder mit Haft bis zu acht Tagen wird bestraft, wer unbefugt in fremdem Walde

1. durch Ableitung oder Einleitung des Wassers oder durch Anlegung von Gruben oder Gräben Schaden stiftet, oder Vorrichtungen zur Bewässerung oder Entwässerung stört oder entfernt,
2. Zäune, Geländer oder sonstige Einfriedigungen beschädigt oder solche, ohne sie sich anzueignen, entfernt oder zerstört,
3. die zur Sperrung von Wegen oder Einfriedigungen dienenden Vorrichtungen öffnet, offen stehen läßt, oder Einfriedigungen übersteigt,
4. auf Wegen die Bankete oder Gräben befährt oder die zu Bezeichnung des Wegs gelegten Steine oder sonstige Zeichen entfernt oder in Unordnung bringt,
5. Steine, Pfähle, Tafeln, Strohwische, Gräben oder andere zur Abgrenzung oder Absperrung dienende Merkmale und Warnungszeichen oder Wegweiser von der Stelle entfernt, beschädigt oder unkenntlich macht,
6. angebrachte Vorrichtungen zum Wegfangen oder Vertreiben schädlicher Thiere oder zur Hegung nützlicher Thiere hinwegnimmt oder beschädigt,
7. Ameisen oder deren Puppen (Ameiseneier) einsammelt oder Ameisenhaufen zerstört.

Art. 29.

Mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu acht Tagen wird bestraft, wer außer den in diesem Gesetze bezeichneten Fällen sich gegen forstpolizeiliche Verordnungen, Vorschriften oder Anordnungen verfehlt, welche von den zuständigen Behörden erlassen und öffentlich bekannt gemacht sind (Art. 17).

Art. 30.

Mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer

1. mit unverwahrtem Feuer oder Licht im Walde betreten wird,
2. im Walde brennende oder glimmende Gegenstände fallen läßt, fortwirft oder unvorsichtig handhabt,
3. abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 6 des Reichsstrafgesetzbuchs im Walde oder in gefährlicher Nähe desselben im Freien ohne Erlaubniß der Forstpolizeibehörde Feuer anzündet oder im Fall der Erlaubniß dasselbe gehörig zu beauf-

sichtigen oder auszulöschen unterläßt, oder den bei Ertheilung der Erlaubniß ihm vorgeschriebenen Bedingungen zuwiderhandelt,

4. wer bei einem Waldbrande der Aufforderung der zuständigen Forstbeamten zur Hilfeleistung nicht nachkommt, obschon er derselben ohne erheblichen eigenen Nachtheil Folge leisten konnte.

Art. 31.

Mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft wird bestraft, wer im Walde oder in gefährlicher Nähe desselben

1. ohne Erlaubniß der Forstpolizeibehörde Kohlenplätze, Meiler oder dergleichen Feuerstellen errichtet, oder den in Beziehung auf die Errichtung und den Betrieb solcher Anlagen gegebenen Vorschriften der Forstpolizeibehörde zuwiderhandelt,
2. brennende Kohlenmeiler ohne Aufsicht läßt,
3. aus Meilern Kohlen auszieht oder abführen läßt, ohne dieselben gelöscht zu haben.

Art. 32.

Mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft wird bestraft, wer Waldflächen oder Felder, welche an Waldungen angrenzen, ohne Erlaubniß der Forstpolizeibehörde abbrennt oder den hierauf bezüglichen Anordnungen der Forstpolizeibehörde zuwiderhandelt.

Dritter Abschnitt.

Allgemeine strafrechtliche Bestimmungen und Straf-Verfahren.

I. Allgemeine strafrechtliche Bestimmungen.

Art. 33.

Die einleitenden Bestimmungen sowie die Bestimmungen des ersten Theils des Reichs-Strafgesetzbuchs finden, soweit das gegenwärtige Gesetz keine abändernde Bestimmung enthält, auch auf die in diesem Gesetze mit Strafe bedrohten Handlungen entsprechende Anwendung.

Art. 34.

Die Strafverfolgung der nach diesem Gesetz zu bestrafenden Uebertretungen verjährt in sechs Monaten.

Art. 35.

Die auf Grund des gegenwärtigen Gesetzes erkannten Geldstrafen fließen, soweit dieselben von einer Staatsbehörde angesetzt sind, in die Staatskasse und, soweit sie von einem Ortsvorsteher festgesetzt sind (Art. 40), in die Gemeindekasse.

Art. 36.

Soweit für die Anzeige von forstpolizeilich strafbaren Handlungen eine Anbringgebühr noch besteht, ist dieselbe aufgehoben.

Auch ist das Aussetzen bestimmter Antheile an der Strafe als Belohnung für die Anzeige solcher Handlungen untersagt.

Art. 37.

Der Anspruch auf Erstattung des durch eine Zuwiderhandlung gegen dieses Gesetz entstandenen Schadens ist im Civilrechtswege geltend zu machen.

Art. 38.

Hinsichtlich der Umwandlung nicht beizutreibender Geldstrafen kommen die Bestimmungen der §§ 28 und 29 des Reichs-Strafgesetzbuchs zur Anwendung.

II. Besondere Bestimmungen über das Verfahren in Forstpolizeistrafsachen.

Art. 39.

Soweit es sich um Uebertretungen (§ 1 Abs. 3 des Reichs-Strafgesetzbuchs) handelt, können die in diesem Gesetze angedrohten Strafen, sowie eine etwa verwirkte Einziehung nach Maßgabe des § 453 der Reichs-Strafprozeßordnung und der nachfolgenden Bestimmungen durch polizeiliche Strafverfügung festgesetzt werden.

Das Gleiche gilt von den Uebertretungen des § 368 Nr. 6 und 9, sowie des § 370 Nr. 1 und 2 des Reichs-Strafgesetzbuchs, sofern die Grundstücke, auf welche sich die Uebertretungen beziehen, Theile eines Waldes sind.

Art. 40.

Bei Uebertretungen, welche in dem Walde einer Gemeinde, Stiftung und sonstigen öffentlichen Körperschaft (Gesetz vom 16. August 1875, Reg.-Blatt S. 511) begangen worden, kommt die Erlassung der Strafverfügung dem Vorsteher der Gemeinde nach Maßgabe der ihm für die Erlassung polizeilicher Strafverfügungen zustehenden Befugniß (Gesetz vom 12. Aug. 1879 Reg.-Blatt S. 153), betreffend Aenderungen des Landespolizeistrafgesetzes vom 27. Dezember 1871 und das Verfahren bei Erlassung polizeilicher Strafverfügungen, Art. 11) alsdann zu, wenn es sich um die in den Art. 22—32 gegenwärtigen Gesetzes bezeichneten Fälle oder um die Uebertretungen des § 368 Nr. 6 und 9, sowie des § 370 Nr. 1 und 2 des Reichs-Strafgesetzbuchs handelt.

In den übrigen Fällen steht die Erlassung der Strafverfügungen dem Forstamte zu.

Art. 41.

Wenn der Ortsvorsteher wegen einer der in Art. 40 bezeichneten Uebertretungen eine seine Strafbefugniß übersteigende Strafe für begründet hält, so hat er die Anzeige dem Forstamt vorzulegen. Dieses darf, auch wenn es hinsichtlich der anzusetzenden Strafe anderer Ansicht ist, die Sache nicht an den Ortsvorsteher zurückweisen.

Wenn das Forstamt eine seine Strafbefugniß überschreitende Strafe für verwirkt hält oder Bedenken findet, die Strafe durch Verfügung festzusetzen, so hat es die Sache an den Amtsanwalt abzugeben, durch welchen die Erledigung im gerichtlichen Verfahren zu bewirken ist, ohne daß eine Zurückgabe an die Forstpolizeibehörde stattfindet.

Art. 42.

Gegen eine Strafverfügung kann der Beschuldigte, wofern er nicht auf gerichtliche Entscheidung Antrag stellen will (Reichs-Strafprozeßordnung § 453 Abs. 3), einmalige Beschwerde an die höhere Forstpolizeibehörde erheben und zwar gegen eine Strafverfügung des Ortsvorstehers an das Forstamt, gegen eine Strafverfügung des Forstamts an die Forstdirektion.

Art. 43.

Die Strafe der Haft wird, wenn sie von dem Ortsvorsteher erkannt ist, im Ortsgefängniß, wenn sie von dem Forstamt oder der höheren Forstpolizeibehörde erkannt ist, im forstamtlichen oder im oberamtlichen Gefängnisse vollzogen. Jedoch kann nach den besonderen Umständen der Uebertretung und den bürgerlichen Verhältnissen sowie der Bildungsstufe des Straffälligen von der erkennenden Behörde die Vollziehung der Haft an einem andern passenden Verwahrungsort angeordnet werden.

Art. 44.

Im Uebrigen finden auf das Verfahren bei Strafverfügungen der Ortsvorsteher und der Forstpolizeibehörden die Vorschriften des Gesetzes vom 12. August 1879 (Reg.-Blatt S. 153), betreffend Aenderungen des Landespolizeistrafgesetzes vom 27. Dezember

1871 und das Verfahren bei Erlassung polizeilicher Strafverfügnugen, entsprechende Anwendung.

Art. 45.

Auf das gerichtliche Verfahren bei den nach Art. 22—32 des gegenwärtigen Gesetzes, sowie bei den in Art. 39 Abs. 2 bezeichneten nach dem Reichs-Strafgesetzbuch zu bestrafenden Uebertretungen finden die im Forststrafgesetze enthaltenen besondern Bestimmungen über das Verfahren entsprechende Anwendung.

In den Fällen der Art. 18—21 greifen bezüglich des gerichtlichen Verfahrens die Bestimmungen des Reichs-Gerichtsverfassungsgesetzes und der Reichs-Strafprozeßordnung Platz.

Vierter Abschnitt.

Anwendung des Gesetzes und Schlußbestimmungen.

Art. 46.

Die Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes erstrecken sich auf alle Waldungen (Art. 1) des Landes; sie finden, Art. 2 ausgenommen, auch auf die im Eigenthum des Staats und im Eigenthum der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften befindlichen Waldungen mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, daß, soweit Körperschaftswaldungen in Frage stehen, für die im ersten Abschnitt dieses Gesetzes bezeichneten Aufgaben der höheren Forstpolizeibehörden an die Stelle der Forstdirektion die in Art. 1 des Gesetzes vom 16. August 1875 (Reg.-Blatt S. 511) gebildete Forstdirektion, Abtheilung für Körperschaftswaldungen, und an die Stelle des Finanzministeriums das Ministerium des Innern tritt.

Im Uebrigen bleiben hinsichtlich der Bewirthschaftung und Beaufsichtigung der Körperschaftswaldungen die besonderen Bestimmungen des Gesetzes vom 16. Aug. 1875 in Kraft.

Art. 47.

Das gegenwärtige Gesetz tritt am gleichen Tage wie die Reichs-Strafprozeßordnung in Kraft.

Unberührt durch dasselbe bleiben die Bestimmungen des II. und III. Theils der Waldfeuerordnung vom 14. Juli 1807 (Reg.-Blatt S. 345 ff.).

Sämmtliche andere in Landesgesetzen oder Verordnungen enthaltenen forstpolizeilichen Bestimmungen werden durch gegenwärtiges Gesetz außer Wirksamkeit gesetzt.

Art. 48.

In den an dem bezeichneten Tage anhängigen Untersuchungen wegen forstpolizeilicher Verfehlungen sind für das weitere Verfahren die Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes maßgebend. War jedoch vor dem Tage des Inkrafttretens dieses Gesetzes eine Endentscheidung erster Instanz ergangen, so finden auf die Erledigung der Sache bis zur rechtskräftigen Entscheidung die bisherigen Bestimmungen Anwendung.

Unsere Ministerien der Justiz, des Innern und der Finanzen sind mit der Vollziehung dieses Gesetzes beauftragt.

Die Einführung der Reichsgesetze über die Gerichtsverfassung und über die Reichsprozeßordnung machte es zur Nothwendigkeit, auch das Forstpolizeirecht in Württemberg neu zu regeln. Die Forst-Ordnung vom 1. Juni 1614, auf welcher die Forstgesetzgebung bisher noch beruhte, konnte nicht mehr genügen, da nun nach dem Reichsgerichtsverfassungsgesetze (§ 13)

auch alle Strafsachen in Bezug auf die Forstpolizei vor die ordentlichen Gerichte gehören und den Forstpolizeibehörden nur für Uebertretungen innerhalb einer gewissen Grenze nach Maßgabe des § 453 der Reichsstrafprozeßordnung die Befugniß einer Strafverfügung zusteht.

So mußte denn dem Forststrafgesetze ein Forstpolizeigesetz auf dem Fuße nachfolgen.

Bei der Beurtheilung des vorliegenden Gesetzes ist vor allen Dingen in das Auge zu fassen, daß ein abgesondertes Gesetz über die Bewirthschaftung und Beaufsichtigung der Körperschaftswaldungen unterm 16. August 1875 schon erlassen und daß auch die Ablösung der Waldweide-, Waldgräserei- und Waldstreurechte durch ein besonderes Gesetz vom 23. März 1873 bereits geordnet war.

In Folge dessen konnte es sich jetzt nicht mehr um ein vollständiges Forstpolizeigesetz handeln, die Bestimmungen hinsichtlich der forstpolizeilichen Beaufsichtigung der Waldungen im ersten Abschnitte beziehen sich vielmehr thatsächlich nur auf die Privatwaldungen (wie dies in Art. 2 ausdrücklich bemerkt ist), sofern die Staats- und Körperschaftswaldungen ohnehin einer viel weiter gehenden Beaufsichtigung und Controle unterliegen, als diese in dem Art. 3 bis 13 angeordnet ist. Einzelne der Bestimmungen des ersten Abschnitts, wie z. B. diejenigen über Waldausstockungen, und sodann die weiteren Abschnitte des Gesetzes sind jedoch auch für die Staats- und Körperschaftswaldungen unmittelbar maßgebend und ist daher in Art. 46 bemerkt, daß die Bestimmungen des Gesetzes sich auf alle Waldungen erstrecken und „entsprechende“ Anwendung finden sollen mit der Maßgabe, daß, soweit Körperschaftswaldungen in Frage stehen, für die im ersten Abschnitt des Gesetzes bezeichneten Aufgaben der höheren Forstpolizeibehörden an die Stelle der Forstdirektion die Forstdirektion, Abtheilung für Körperschaftswaldungen, und an die Stelle des Finanzministeriums das Ministerium des Innern tritt. Sonach ist die oberste Polizeibehörde für die Staats- und Privatwaldungen, wie bisher, das Finanzministerium, für die Körperschaftswaldungen das Ministerium des Innern. Diese eigenthümliche Einrichtung hat sich aus Zweckmäßigkeitsrücksichten ergeben, weil es von besonderem Werthe zu sein schien, die forstpolizeilichen Funktionen in erster Instanz bei den Forstämtern zu belassen, deren Vorstände Beamte des Finanzministeriums sind. Die Beaufsichtigung der Bewirthschaftung der Körperschaftswaldungen fiel schon nach dem Gesetze vom 16. August 1875 in den Ressort des Ministeriums des Innern, hieran konnte und wollte nichts geändert werden; es hatte aber das Finanzministerium bis zum Erscheinen des neuen Forstpolizeigesetzes die Forstpolizei auch in den Körperschaftswaldungen noch wahrzunehmen, wie denn z. B. die Gesuche der

Körperschaften um die forstpolizeiliche Erlaubniß zu Ausstockung eines Körperschaftswaldes noch in den Ressort des Finanzministeriums gehörten, da dem Ministerium des Innern lediglich nur die Aufsicht über die Bewirthschaftung der Körperschaftswaldungen zustand. Durch das neue Forstpolizeigesetz ist nun die Zuständigkeit des Ministeriums des Innern in der Weise erweitert worden, daß auch die forstpolizeilichen Angelegenheiten jeder Art, soweit Körperschaftswaldungen in Frage kommen, dem Ministerium des Innern zugewiesen sind. Eine Ausnahme hievon machen nur die Bestimmungen des I. und II. Theils der Waldfeuerordnung vom 14. Juli 1807 nach Abs. 2 des Art. 47 des neuen Forstpolizeigesetzes. Es könnte scheinen, als ob aus dem Umstande, daß die Forstpolizeibehörden gegen oben in zwei Spitzen auslaufen, sich leicht Unzuträglichkeiten und Mißstände ergeben könnten, diesfällige Bedenken müssen jedoch schwinden, wenn man erwägt, daß die Forstämter sowohl bezüglich der Körperschaftswaldungen, als bezüglich der Privatwaldungen die aufsichtführenden und die Forstpolizei in I. Instanz handhabenden Behörden sind und daß außerdem auch die Forstdirektion, Abtheilung für Körperschaftswaldungen, dem Gesetze gemäß eine solche Zusammensetzung*) hat, daß eine verschiedene Behandlung gleichartiger Fragen und Fälle nicht zu befürchten ist.

Eine Instruktion zu dem Forstpolizeigesetze ist zur Zeit noch nicht ausgegeben worden. Vorerst ist nur eine Verfügung der Forstdirektion erschienen, welche die Vollziehung der Bestimmungen in Art. 34 bis 48 behandelt und rücksichtlich der die Waldkultur betreffenden Art. 3 bis 13 des Gesetzes weitere Vorschriften in Aussicht stellt.

Das vorliegende Forstpolizeigesetz erscheint bezüglich der Bestimmungen über die Beaufsichtigung der Privatwaldungen in der Hauptsache nur als eine Kodificirung der vor dem Erscheinen des Gesetzes und seit etwa 15 Jahren geltenden Praxis und der bezüglichen Verwaltungsvorschriften. In Württemberg sind glücklicher Weise nahezu zwei Drittheile der Gesammtwaldfläche in den Händen des Staats und der öffentlichen Körperschaften und von dem übrigbleibenden Drittel ist abermals der dritte Theil in der Hand von Großgrundbesitzern (der K. Hofkammer und des standesherrlichen und ritterschaftlichen Adels), welche ihre Waldungen nicht weniger gut

---

*) Der Vorstand der Forstdirektion, Abtheilung für Körperschaftswaldungen ist zugleich auch der Vorstand der Forstdirektion für die Staatswaldungen und die Hälfte der übrigen Kollegialmitglieder (die forsttechnischen Räthe) sind ebenfalls dem Kollegium der Forstdirektion für die Staatswaldungen entnommen. Der hier gebrauchte Ausdruck „Forstdirektion für die Staatswaldungen" ist übrigens nicht erschöpfend, weil die Forstdirektion auch die Forstpolizei in II. Instanz für alle Waldungen des Landes mit Ausschluß der Körperschaftswaldungen wahrzunehmen hat.

bewirthschaften, wie dies bei den Staats- und Körperschaftswaldungen zutrifft. Daraus geht schon hervor, daß die forstpolizeiliche Beaufsichtigung der nur 22 pCt. der Gesammtfläche umfassenden bürgerlichen Privatwaldungen keine sehr hervorragende Rolle spielen kann. Die Hauptsache bleibt immer, daß kein Waldgrund ohne Erlaubniß der Forstpolizeibehörde ausgestockt und zu anderen Zwecken, als zur Holzzucht bleibend verwendet werden darf. Im Uebrigen wird sich die Art der Bewirthschaftung der Privatwaldungen in erster Linie eben immer nach den jeweiligen Bedürfnissen der Besitzer und der Werthschätzung richten, welche dem Walde je nach den Zeitverhältnissen zu Theil wird und es wird hieran durch ein Eingreifen der Forstpolizei nur wenig zu ändern sein. Daß die Vertheilung der Waldzusammenhänge in viele kleine Parzellen insbesondere bei der Nadelholzwirthschaft sehr große Mißstände im Gefolge hat und öfters eine geordnete Waldwirthschaft geradezu ausschließt, unterliegt keinem Anstande. Allein es ließe sich hier eben nur durch eine Zusammenlegung gründlich helfen und soweit konnten und wollten die gesetzgebenden Faktoren eben nicht gehen. Als Radikalmittel zur Hebung etwaiger lokal auftretender erheblicherer Mißstände bei der Privatwirthschaft bleibt immer noch der allmählige Ankauf der betreffenden Waldparzellen für den Staat oder für öffentliche Körperschaften übrig.

Darüber, daß der gesammte Waldbestand des Landes möglichst in seinem bisherigen Umfange erhalten werden solle und daß jedenfalls ohne Erlaubniß der Forstpolizeibehörde (zuständig ist selbst in unerheblichen Fällen nur das betreffende Ministerium, entweder das Finanzministerium oder das Ministerium des Innern) die Ausstockung von Waldungen jeder Art nicht zuzulassen sei, über diesen wichtigsten Punkt bestand von vornherein zwischen Regierung und Ständen durchaus keine Meinungsverschiedenheit. Wenn dessenungeachtet der Berichterstatter der betreffenden Kommission der Abgeordnetenkammer einen separaten Kommissionsbericht von 121 Druckseiten (neben dem 193 Druckseiten umfassenden Hauptkommissionsbericht) geschrieben und darin allein 60 Seiten der Geschichte des französischen Forstwesens gewidmet hat, so geht daraus hervor, wie wichtig das Forstpolizeigesetz immer noch erschien und wie sehr dem in forstlichen Kreisen mit Recht hochgeschätzten Abgeordneten Mohl (Berichterstatter) das Wohl des Waldes am Herzen liegt.

Insoweit die Forstpolizei die Wahrung des öffentlichen Wohls (Verhütung nachtheiliger Störungen im Wasserlauf, Erhaltung der Pflanzendecke an Steilhängen u. dergl.) zur Aufgabe hat, kann sie der Natur der Sache nach stets nur einen Theil der polizeilichen Fürsorge für die Landeskultur im Allgemeinen bilden. Denn was kann es dem öffentlichen Wohl nützen, wenn das Forstpolizeigesetz, welches sich eben immer nur auf

den Forstgrund erstreckt, noch so zweckentsprechende Bestimmungen im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt enthält und gleich an der Grenze des Waldes der Verwüstung Thür und Thor geöffnet wird? In dieser Hinsicht sehen wir sprechende Beispiele namentlich an den Steilhängen des weißen Jura auf der Nordseite unserer Alb. Entwaldungen haben dort seit Menschengedenken kaum stattgefunden, dagegen trifft all' das, was als nachtheilige Folge der Entwaldung von Steilhängen geschildert wird, für die ausgedehnten Schafweiden an jenen Hängen im vollen Umfange zu, die aber eben von dem Forstpolizeigesetz in keiner Weise berührt werden. Mit dem am wenigsten gefährdeten Walde ist man sehr ängstlich, das viel näher liegende Verderben, welches die Weidewirthschaft an diesen Hängen augenscheinlich im Gefolge hat, will wunderbarer Weise Niemand sehen!

So lange die Hänge der Mittelgebirge, wozu unsere Albhöhen gehören, berast bleiben oder mit anderen Worten, so lange die Weide mit Maß ausgeübt wird, treten wesentliche Mißstände nicht hervor, durch zu eingreifende Weidenutzung wird aber der Grasfilz an den steilen Hängen von den Schafen abgetreten, in seinem Zusammenhange gelockert, der Steinschutt schimmert durch und nun ergeben sich bei weiterer Fortsetzung der verwüstenden Weide in kurzer Zeit nackte Schutthalden mit allen ihren Nachtheilen und schlimmen Wirkungen für die angrenzenden Thalgründe.

Derartige auf das Aeußerste herabgekommene Schafweiden, die zu einer wirklichen „Verkarstung" unserer Alb führen, sieht man da und dort in schreckenerregender Ausdehnung. Was am Karst die Ziege in das Werk gesetzt hat, leisten hier die Schafe! Hier müßte doch zuerst der Hebel angesetzt werden, wenn man den Zustand der Landeskultur heben will. Bei dem Walde genügt schon das Verbot der Ausstockung und der Stockrodung an diesen Steilhängen! Ein dringendes Bedürfniß wäre also ein Landeskulturgesetz, durch welches Weideflächen, die vor Zeiten in naturwidriger Weise dem Walde entzogen wurden, letzterem wieder einverleibt würden und wodurch da, wo die Aufforstung noch nicht gerade die ultima ratio ist, wenigstens das Weidewesen in einer Weise geordnet würde (Eintheilung der Weideflächen in Schläge unter zeitweiser Schonung derselben zum Behuf der Erhaltung des Graswuchses u. dergl.), daß der fortschreitenden Verwüstung Halt geboten wird.

Man sieht aus Obigem, daß das Forstpolizeigesetz beschränkt auf den augenblicklich vorhandenen Waldgrund gerade da für das allgemeine Wohl unzulänglich ist, wo es sich um die allergrößten Schäden handelt. Um nach dieser Abschweifung nun aber wieder auf unser Specialgesetz zurückzukommen, so wird man sagen können, daß dasselbe etwaiger Unvollkommenheiten und Mängel unerachtet, die ihm ankleben mögen, im Wesentlichen

doch seiner Bestimmung entsprechen wird. Die Forstämter sind durch dieses Gesetz in der Organisation der Forstbehörden des Landes neu befestigt und gestützt worden, indem ihnen wichtige forstpolizeiliche Funktionen übertragen worden sind! Wir halten dies für keinen Nachtheil, weil die inmitten ihrer Bezirke wohnenden Forstmeister, sobald die Bezirke nicht zu klein sind und die Thätigkeit der Beamten sich daher lediglich auf Inspektionen beschränkt, gewiß des Guten genug zu wirken im Stande sind, vorausgesetzt, daß die betreffenden Beamten ihrer Aufgabe nach allen Theilen gewachsen sind.

Bei einer verhältnißmäßig kleinen Zahl von Beamten dieser Klasse, welche die Wahl lediglich dem Dienstalter nach von vornherein ausschließt, lassen sich auch die richtigen Persönlichkeiten leichter finden, woran doch zuletzt Alles gelegen ist. — Mit dem neuen Forstpolizeigesetze kann die württembergische Forstgesetzgebung so ziemlich als abgeschlossen betrachtet werden; als noch rückständig könnten wir nur ein Holzrechtsablösungsgesetz bezeichnen. — Allgemeine Verwaltungsvorschriften, welche für größere Kreise von Interesse wären, sind im Jahre 1879 nicht erschienen. — Das Forstamt Crailsheim ist aufgelöst und hiedurch die Zahl der Forstämter auf 23 vermindert worden. Dr.

Mittheilungen aus der preußischen Forstverwaltung vom Jahre 1879.

Den excentrischen Schwingungen, welchen das wirthschaftliche Rad in Folge des mächtigen Einflusses der Manchestermänner preisgegeben war, hat das Jahr 1879 endlich ein Ende gemacht. Langsam beginnen die Wogen eines schwindelhaften Aufschwungs auf der einen Seite und des tiefsten Rückgangs auf der anderen Seite sich zu mäßigen, ein frischer Hauch belebt die wirthschaftlichen Kreise und kann die günstige Rückwirkung auch für die Forstwirthschaft nicht ausbleiben.

Ueberblicken wir nun, was das Jahr 1879 den preußischen Forstwirthen Neues gebracht hat. Der Wechsel in der Leitung des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten ist in diesen Blättern bereits mitgetheilt worden. Kurz vor seinem Ausscheiden hat Minister Dr. Friedenthal noch eine sehr bedeutsame Circularverfügung im Bereiche der Domänen- und Forst-Verwaltung erlassen. Er weist darauf hin, daß die wirthschaftliche Rente mehr und mehr zurückgegangen sei und findet die Ursache in dem Mißverhältniß zwischen den zur Verzinsung des Anlagekapitals erforderlichen Summen und den Erträgen. Die zur Verzinsung erfordrrliche Summe hänge ihrerseits nicht allein, aber wesentlich von den Wirthschafts-

kosten ab; diese seien neuerdings immer höher geworden, wozu die Neigung zu kostbaren Einrichtungen, Betriebsapparaten ꝛc. beitrage. Er fordert zur Sparsamkeit auf. Auch der neue Minister Dr. Lucius spricht sich in der 12. Sitzung des Abgeordnetenhauses (78/79er Sitzungsperiode) in ähnlichem Sinne aus; er werde sich nur von finanzpolitischen Rücksichten bei der Verwaltung der Domänen und Forsten leiten lassen und nie zu Experimenten versteigen.

Der 79/80er Forstverwaltungs-Etat weist eine Einnahme für Holz von 45,2 Millionen ℳ auf; pro 78/79 waren 49 Millionen aufgeführt, während der 80/81er Etat nur 44 Millionen ansetzt. Die dauernden Ausgaben pro 1880/81 betragen 228 100 ℳ mehr als pro 1879/80, da 2 neue Forstmeisterstellen, 2 neue Oberförsterstellen und 15 neue Försterstellen zugehen. Unter den Extra-Ausgaben pro 1880/81 sind für Neubau von Forstdienstgebäuden 300 000 ℳ, also für Dienstgebäude zusammen 2 324 000 ℳ angesetzt, und beträgt der reine Ueberschuß pro 1880/81 19 697 000 ℳ, 402 500 ℳ mehr als im Jahre 1879/80. In der 19. Sitzung der 79/80er Landtags-Periode wurde auch das alte Thema, bezüglich der Aufforstung von Oedländereien ohne nennenswerthes Ergebniß wiederum abgedroschen. Der Minister theilte bei dieser Gelegenheit mit, daß er das Möglichste thue, um die Aufforstungen zu beschleunigen; er habe damit namentlich in letzter Zeit in der Provinz Schleswig-Holstein begonnen. Aber einmal müsse man dabei berücksichtigen, daß gerade bei der Forstverwaltung planmäßig und ohne Ueberstürzung vorgegangen werden müsse, und dann sei auch die jeweilige Finanzlage in Betracht zu ziehen. Außerdem wäre es auch wohl gerathen, solche Absichten nicht so ohne Weiteres verlautbaren zu lassen, um finanzielle Nachtheile zu vermeiden.

Es möge mir gestattet sein, hier bezüglich der Aufforstung des sog. Schleswig'schen Mittelrückens noch Einiges zu erläutern. Der kürzlich von Schleswig nach Breslau versetzte Forstmeister v. Varendorff erklärt im 80er Märzhefte der forstlichen Blätter aus verschiedenen Gründen eine Aufforstung dieses Landstrichs nicht für räthlich, da dieselbe durchaus unrentabel sei. Die Culturkosten seien wegen der verwilderten Bodenzustände enorm hohe, der zu erwartende Holzertrag aber werde voraussichtlich kein hoher sein, da Bau- ꝛc. Hölzer niemals in diesen Lagen gezogen werden könnten. Zudem gewähre der Boden durch die dermalige extensiv betriebene Landwirthschaft eine Rente. In klimatischer Hinsicht legt v. Varendorff dem zu gründenden Wald keinen Werth bei. Ich glaube nun nicht, daß die Aufforstungs-Arbeiten auf dem Schleswig'schen Mittelrücken in Folge der v. Varendorff'schen Sach-Beleuchtung eingestellt werden. Wenn auch dermalen die Aufforstung auf Schwierigkeiten stößt und als unrentabel hin-

gestellt wird, so ist doch nicht zu verkennen, daß die wüsten Bodenzustände durch die Aufforstung beseitigt werden. Hiermit ist schon viel erreicht, und wie etwa nach 80 Jahren der mildere humosere Bodenzustand die ganze Sachlage verändern dürfte, läßt sich freilich jetzt nur aus ähnlichen Veränderungen schließen; jedenfalls aber darf sich die Forstverwaltung nicht durch extreme Anschauungen abhalten lassen, auf dem Aufforstungspfade fortzuwandeln. Uebrigens behauptet v. Barendorff, die Landbauern und Besitzer des Mittelrückens müßten auf großen Flächen extensiv wirthschaften. Meiner Ansicht nach wirthschaften sie nur in Folge der hohen Arbeitslöhne, aus Mangel an Arbeitskräften extensiv. Stallfütterung besteht dort fast gar nicht, der reichliche Sommerdünger verdunstet in der Luft, der magere Winterdünger ist das Einzige, was den Feldern geboten wird. Und wenn die Feuchtigkeit des Klimas die Grasvegetation auf dem Mittelrücken in hohem Maaße begünstigt, so ist dies immerhin noch kein Grund zu extensiv betriebener Landwirthschaft, welche unter allen Umständen davon zeugt, daß irgendwo noch ein fauler Fleck sich vorfindet.

Mit Berathung des Vogelschutzgesetzes hatten die Landboten 78/79er Session einen löblichen Anfang gemacht; bei § 3 jedoch blieb die Berathung hängen und wurde der Gesetz-Entwurf auf dem beliebten Wege an eine Commission von 21 Mitgliedern verwiesen, also vorläufig ad acta gelegt.

Dagegen kam die Haubergs-Ordnung für den Kreis Siegen zu Stande; dieselbe datirt vom 17. März 1879. Hiernach sollen die Hauberge untheilbar sein, von Vorstehern verwaltet und unter Beihülfe von Haubergsschützen beaufsichtigt werden. Das Personal wird von der Genossenschaft auf 6 Jahre gewählt, und besteht der Haubergs-Vorstand aus dem Vorsteher und mehreren Beisitzern, welche ihr Amt unentgeltlich führen. Als Aufsichtsbehörde fungirt der Landrath, welchem der Schöffenrath und als Forstsachverständige die hierzu bestimmten Königlichen Forstbeamten zur Seite stehen. Der Schöffenrath wird für 6 Jahre für sämmtliche Hauberge gewählt und besteht aus 6 Haubergs-Genossen. Zweck der Haubergswirthschaft soll die Erziehung von Niederwald (Eichenschälwald) sein, mit welchem nach jedesmaligem Abtrieb ein einmaliger Getreidebau abwechselt. Nach dem Fruchtbau dürfen die Flächen innerhalb 4 Jahren nicht mit Schafen und innerhalb 6 Jahren nicht mit Rindvieh behütet werden. Neu kultivirte Schläge liegen 8 Jahre für Rindvieh und 6 Jahre für Schaafe in Heege. Schweine und Ziegen dürfen gar nicht eingetrieben werden.

In der 79/80er Landtags-Periode kam sodann ein neues Feld- und Forstpolizei-Gesetz zur Annahme, und zwar nach mannigfachen Schwierigkeiten und Agitationen gegen dasselbe, bezw. gegen die drakonischen Straf-Bestimmungen desselben.

Der altgermanische Rechtsbegriff vom Eigenthum tauchte wieder auf und wollte den allgemein eingeführten römischen Rechtsbegriff auf den Wald nicht angewendet wissen. Welche Inconsequenz! Handelt es sich um seine Aecker und Wiesen, so will der Bauer nichts von Gemeinschaft mit Anderen wissen, aber den Wald möchten sie gern noch als gemeinschaftlichen Mark-Wald ansehen und wo möglich unter sich theilen. „Ein Schrei der Entrüstung geht durch das ganze Land" (d. i. das ehemalige Kurhessen), so konnte man in den Tageblättern lesen. Lächerliche Uebertreibung einiger Phrasen-Helden! Schreiber dieses wohnt auch im Regierungsbezirke Cassel, hat aber von diesem Schrei nichts gehört. Oder ein anderes Bild: „Man denke sich doch in die realen Verhältnisse hinein. Da ist eine arme Waldgegend, die Leute haben wenig und schlechtes Feld, sie leben großentheils vom Walde und sie lieben ihren heimathlichen Wald; in der Fremde empfinden sie Sehnsucht und Heimweh nach ihren heimathlichen Wäldern, und in der Heimath sehen und lieben sie ihr Vaterland. Nun wird ihnen dieser Wald verschlossen; es bleibt ihnen nur noch die kleine Scholle unfruchtbaren Landes!"

Wer dies liest, muß die Stirn bewundern, mit der solche Phrasen-Drechsler Unkraut zu säen bemüht sind. Man appellirt an die Vaterlandsliebe, man droht mit Umsichgreifen sozialdemokratischer Ideen, nur um eine Feld- und Forstpolizei-Ordnung zu Fall zu bringen. Quel bruit pour omelette!

Man behauptete, das Gesetz stelle sich auf den Standpunkt des alten Polizeistaates, wo Jeder für verdächtig gehalten wurde, der sich nicht als unverdächtig legitimiren konnte. Hätte Dr. Meyer (Breslau) nur mal ein halbes Jahr geförstert, so würde er sich davon überzeugt haben, daß dieser geschmähte Standpunkt für den Jedermann zugänglichen Wald durchaus eine Nothwendigkeit ist. Aber diese Schriftgelehrten, wenn sie im Landtage über Alles sprechen und Alles besser verstehen wollen! Auch behauptete Dr. Meyer, wenn der Mensch nicht mehr im Walde leben dürfe, er zum Wirthshause zurückkehren werde. Wie wenig doch der Herr Doctor die Wirklichkeit kennt! Wie viele Grün- und Grauröcke kehren doch regelmäßig aus dem Walde erst recht im Wirthshause ein; also würde doch die ungebundene Waldfreiheit den Wirthshausbesuch nicht einschränken, was auch aus der Lebensweise der alten Germanen hervorgehen dürfte.

Hauptsächlichen Anstoß erregten die Bestimmungen, welche das Gehen über unbestellte und ungesperrte Grundstücke, das Abpflücken von Laub und Zweigen, sowie das Sammeln von Beeren und Pilzen mit Strafen belegt. Man fürchtete, daß die Handhabung des Gesetzes durch übereifrige oder gar chicanöse Schutz- und Aufsichtsbeamte („selbst gegen den Wunsch der Re-

gierung"!) zu fortwährenden Plackereien und Belästigungen des Publikums führen würde.

In der 46. Sitzung vom 27. Januar 1880 behauptete der Abgeordnete Hellwig, daß bis 1867 in Hessen das freie Sammeln von Beeren und Pilzen gestattet gewesen sei, erst nachdem es preußisch geworden, sei das Sammeln verboten worden. Hätte doch dieser Mann die Verordnung angegeben, welche dies Verbot ausspricht; so scheint es, er habe wider besseres Wissen geredet, denn in Hessen wird das Sammeln von Beeren und Pilzen Niemandem verwehrt, grade wie zu kurfürstlichen Zeiten. Aber solche Mittel benutzt man, um dem Land Sand in die Augen zu streuen und der Verwaltung Schwierigkeiten zu bereiten.

Das Feld- und Forstpolizeigesetz wurde schließlich mit vielen mildernden Anträgen definitiv angenommen; eine Besprechung der einzelnen Bestimmungen desselben wird wohl in diesen Blättern noch erfolgen.

Der Entwurf eines Gesetzes, betreffend die Verwerthung der Forstnutzungen aus den Staatswaldungen in den vormals kurhessischen Landestheilen wird dermalen noch von der „verstärkten Commission" berathen. Derselbe bezweckt die Regelung der sog. Loosholz-Abgaben an die Gemeinden. Bisher haben letztere ein durch Gesetz vom Juni 1873 festgesetztes Brennholz-Quantum nach der Taxe vom Jahre 1865 erhalten; nunmehr soll die Abgabe nach den Licitations-Durchschnittspreisen der letzten 5 Jahre erfolgen. Auch diese Sache hat viel Staub aufgewirbelt, den hessischen Oberförstern wurden ungerechtfertigte Vorwürfe bezüglich Verkürzung der Gemeinden in ihrem Rechte gemacht, und allerlei behauptet, was nicht bewiesen werden konnte. Auch zu kurhessischen Zeiten wurden die Loosholztaxen von Zeit zu Zeit regulirt, auch erhöht; von Beeinträchtigung alter Rechte kann daher keine Rede sein. Minister Dr. Lucius glaubte daher auch, das Gesetz mit gutem Gewissen vertheidigen zu können, und erblickt er in der Ablehnung oder Annahme desselben ein Mißtrauensvotum oder ein Vertrauensvotum.

Ebenso berathen die Herren Landboten auch noch an der neuen Jagdordnung. Hoffentlich kommt letztere zu Stande und werden dann endlich die Klagen aller Waldjagd-Besitzer aufhören. Die geringste Größe eines Jagdbezirks beträgt hiernach 100 ha. Enclaven und einschneidende Halbenclaven unter 100 ha müssen dem umschließenden Jagdterrain zugelegt werden; dies ist auch bei größeren Enclaven der Fall, wenn der umschließende Jagdbezirk ein Wald-Terrain von mindestens 500 ha umfaßt, und die getrennte Jagdausübung den Wildstand des Waldes in ungewöhnlichem Maaße beeinträchtigen würde. Für den Jagdschein werden 20 ℳ gezahlt; hiervon sind gerichtlich beeidigte Forst- und Jagdbeamte des Staats und andrer

Waldeigenthümer, sowie die Aspiranten für den Königlichen Forst- oder Jagddienst befreit. Die Schonzeiten haben sich nur für Elchwild (1. Nov. bis 30. Septbr. d. folg. J., bisher 1. Dezbr. bis 31. Aug.), für Rehböcke (15. Februar bis 1. Mai, bisher 1. März bis 1. Mai) und für weibliches Rehwild (15. Dez. bis 1. Nov. d. folg. J., bisher 15. Dez. bis 15. Okt.) geändert.

Auch eine Reorganisation der Fischerei-Ordnung vom Jahre 1874 wird geplant, um die Wirksamkeit derselben bezüglich des Schutzes und der Hebung der Fischerei zu erhöhen.

Die bevorstehende Organisation der allgemeinen Landesverwaltung wird vielfache Aenderungen im Gefolge haben. An die Spitze eines jeden Regierungsbezirks tritt ein Regierungs-Präsident mit büreaukratischer Gewalt. Die Aufhebung des Collegialsystems bezieht sich nur auf die bisherige Abtheilung des Innern, während alle übrigen Angelegenheiten aus dem Ressort der Bezirks-Regierungen besonderen collegialisch zusammengesetzten Behörden übertragen werden; zu diesem Zwecke werden Domänen- und Forstdirektionen, Steuerdirektionen, Provinzialschulcollegien und Medicinalcollegien eingesetzt, bezw. beibehalten. Diese Organisation stellt also die Bezirks-Regierung, nicht die Provinz in den Vordergrund. Hannover, welches bisher 6 Landdrosteien hatte, sollte in 3 Regierungsbezirke, nach den Beschlüssen der Commission dagegen in 5 Regierungsbezirke getheilt und sollen nur die beiden Landdrosteien Hannover und Hildesheim zusammengelegt werden.

Bezüglich der persönlichen Verhältnisse der Forstbeamten ist nur wenig mitzutheilen. Die Oberförster erhielten die Tagegelder und Reisekosten der Beamten der 5. Rangklasse (12 ℳ Tagegelder, ferner Reisekosten pro Kilometer 13 Pf. auf Eisenbahnen, mit 3 ℳ für Zu- und Abgang und 60 Pf. auf dem Landwege; an Umzugskosten 300 ℳ und 8 ℳ für je 10 km); der bei Pensionirung in Anrechnung zu bringende Wohnungsgeld-Zuschuß beträgt für die Oberförster hiernach jetzt 492 ℳ.

Das neue Regulativ vom 15. Februar 1879 über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des Forstdienstes verschärft die Aufnahme-Bedingungen, beschränkt die Wahl der Lehrherren und gestattet den Forstversorgungsberechtigten auch andere Stellen als Staatsdienststellen anzunehmen.

Das Landes-Oekonomie-Collegium, zu dem auch die jeweiligen Direktoren der Forst-Akademien gehören, verhandelte im Jahre 1879 mehrere das Forstwesen berührende Gegenstände. Die Wiedereinführung der Erbpacht zwecks Beförderung der Colonisation wurde bereits in diesen Blättern besprochen. Die von der geologischen Landesanstalt vorgelegten geologischen Specialkarten wurden für vollständig zweckentsprechend befunden und die

Anträge, welche auch die Herstellung von speciell agronomischen Karten wünschten, abgelehnt, ebenso wie die Anträge, welche in die geologischen Karten eine vollständige agronomische Bonitirung aufgenommen wissen wollten. Auch bezüglich der Reorganisation des Civil-Vermessungswesens faßte das Landes-Oeconomie-Collegium Beschlüsse, welche dem Minister vorgelegt wurden; sie betreffen die Ausbildung der Geometer, Aenderung des dermaligen Katasterwesens und Zusammenfassen des ganzen Geometerwesens unter eine Central-Direktion. Auch eine Vorlage des Ministers bezüglich neuer gesetzlicher Regelung der Waldtheilungen kam zur Verhandlung. Man beschloß, sich dahin auszusprechen, daß die anderweite Regelung und die Ergänzung der gesetzlichen Bestimmungen über die Theilung von Gemeinschaftswaldungen, über deren Umbildung zu Forstgenossenschaften und über die Vereinigung von Waldparcellen zu Forstgenossenschaften im öffentlichen Interesse dringend wünschenswerth sei.

Die 80er Berathungen des Landes-Oeconomie-Collegiums betrafen unter Anderem die Erhebung 2c. forststatistischer Verhältnisse, sowie die Errichtung von Försterschulen. Man beschloß, den Minister zu ersuchen, in Erwägung zu nehmen, ob es sich nicht empfehle, in Verbindung mit der in Aussicht genommenen anderweiten Organisation der Landesverwaltung, sowohl bei der Central-Forstbehörde, als bei den Forstverwaltungs-Behörden der Provinzen dauernde Einrichtungen zu treffen, welche die regelmäßige Erhebung, Verarbeitung und Veröffentlichung der forststatistischen Verhältnisse sicherstellen. Sodann gelangte der weitere Antrag Dankelmann zur Annahme, den Minister zu ersuchen, die Errichtung von Försterschulen zur Ausbildung von Forstschutzbeamten für den Staats-, Communal- und Privat-Forstdienst in einem dem Bedürfniß entsprechenden Umfange auszudehnen. Der Zusatz, die Errichtung von Försterschulen „auf alle Provinzen des preußischen Staates" auszudehnen, wurde vom Landes-Oeconomie-Collegium gestrichen. 12.

Die Ergebnisse der Verkehrsstatistik des deutschen Holzhandels im Jahr 1879.

Von Dr. Schwappach, Assistent am Regierungsforstbüreau Würzburg.

Das Jahr 1879 hat eine für den Holzhandel wie für andere Verkehrsgebiete äußerst folgenschwere Neuerung gebracht, nemlich den neuen Zolltarif und durch denselben einen Zoll auf die Einfuhr von Bau- und Nutzholz, welcher mit dem 1. Oktober 1879 in das Leben getreten ist.

Für die formellere Behandlung der Mittheilungen über die Verkehrs-

statistik ist hiedurch eine Aenderung in der Weise erfolgt, daß die Monatshefte für die Statistik des Deutschen Reiches zur Zeit für die Ausfuhr die Positionen des Tarifs vom Jahr 1873 beibehalten haben, während die Einfuhr nach den Positionen des Tarifs vom Jahr 1879 geordnet ist, welche beide nicht immer genau übereinstimmen. Es können deßhalb die Ein- und Ausführungen der einzelnen Positionen nur unter Berücksichtigung dieses Momentes mit den entsprechenden Ziffern der Vorjahre verglichen werden.

Die Gesammtsummen sowohl der Holzeinfuhr als auch der Ausfuhr zeigen laut der beigefügten Tabelle gegenüber den Vorjahren eine Minderung, welche am bedeutendsten bei der Einfuhr hervortritt. Die Importmenge betrug im verflossenen Jahr 33 423 928 Ctr. und 2 109 062 Stücke, die Exportmenge dagegen 23 269 035 Ctr. und 14 568 Stücke.

Wenn wir die bei der offiziellen Berechnung übliche Annahme eines Gewichtes von 10 Ctr. pro Stück ebenfalls anwenden, so ergibt sich eine Gesammteinfuhr von 54 514 548 Ctr. und eine Gesammtausfuhr von 23 414 715 Ctr., im Inland verblieben somit 31 099 833 Ctr. gegenüber von 43 853 016 im Jahr 1878.

Bei den für den Forstmann wichtigsten 3 Positionen, Balken und Blöcke von hartem und weichem Holz, sowie Brettern, Bohlen und Latten gestaltet sich das Verhältniß folgendermaßen: Die Einfuhr an diesen 3 Positionen betrug im Jahr 1879: 31 093 092 Ctr. und 2 109 062 St., zusammen 52 183 712 Ctr.; im Jahr 1878: 65 078 439 Ctr. und 1877: 74 453 384 Ctr. Ausgeführt wurden von den gleichen Sortimenten im Jahr 1879: 21 633 771 Ctr. und 14 568 St., zusammen 21 779 451 Ctr.; im Jahr 1878: 22 381 271 Ctr. und 1877: 22 771 215 Ctr.

Der Consum ausländischen Holzes belief sich somit im Jahr 1879 auf 9 459 321 Ctr. und 2 094 494 St., zusammen 30 404 261 Ctr.; im Jahr 1878 auf 42 697 158 Ctr., 1877 auf 51 682 169.

Wir finden also in den letzten 3 Jahren ein ganz bedeutendes Zurückgehen der Einfuhr und des Verbrauches fremden Holzes, während die Ausfuhr der gleichen Holzsortimente nahezu constant blieb. In Prozenten ausgedrückt hat in den Jahren 1877—1879 die Einfuhr an den besprochenen 3 Positionen um 30 pCt., die Ausfuhr um 5 pCt. und ihr Consum im Inland um 41 pCt. abgenommen.

Die Ursache dieser Erscheinung dürfte jedenfalls in den allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnissen und nicht in einer gesteigerten Nachfrage nach einheimischem Holz zu suchen sein. Die Concurrenz bei den Holzversteigerungen im Winter 1878/79 war eine äußerst geringe, in vielen Gegenden konnte das Holz nur mit größter Mühe und zu sehr niedrigen Preisen abgesetzt werden.

Dem neuen Zolle kann gewiß eine Wirkung noch nicht zugeschrieben werden, da derselbe nur während des letzten Quartals in Kraft war und dieser Zeitraum für den Wassertransport von geringerer Bedeutung ist.

Weiter läßt sich auch annehmen, daß eine etwa durch den Zoll bedingte Mindereinfuhr durch besonders lebhaften Import unmittelbar vor dem Inkrafttreten des neuen Zolltarifes compensirt worden ist.

Unter den Rohmaterialien hat sich am meisten die Einfuhr von hartem Holz gemindert.

Der Verbrauch außereuropäischer Tischlerhölzer ist nahezu der gleiche geblieben wie in den Vorjahren.

Ausgeführt wird das Holz aus Deutschland hauptsächlich in Form von Halb- und Ganzfabrikaten als gefärbte und ungefärbte Holz- und Korbwaaren, sowie als hölzerner Hausrath.

Der Handel mit diesen Produkten zeigt eine stete und erfreuliche Zunahme. Während hier im Jahr 1877 der Mehrexport gegenüber der Einfuhr 421 264 Ctr. betrug, ist derselbe im Jahr 1878 auf 628 534 Ctr. und 1879 auf 914 153 Ctr. gestiegen, es ist dies gegenüber der erstgenannten Ziffer eine Steigerung um 115 pCt.

Die Abnahme des Importes von Eichenlohrinde dürfte durch die vermehrte Einfuhr von Leder bedingt sein. Während im Jahr 1878 von den verschiedenen Ledersorten mit Ausnahme des Handschuh- und Saffianleders nur 112 167 Ctr. importirt wurden, betrug die Einfuhr 1879: 164 943 Ctr. Die Ausfuhr an diesen Ledersorten überwog 1878 die Einfuhr um 17 849 C., im Jahr 1879 ergibt sich dagegen eine Mehreinfuhr von 31 593 Ctr.

Das eingeführte Leder dürfte meist amerikanischen Ursprunges sein, da von 164 943 Ctr. via Hamburg 72 920 Ctr. und über Bremen, Hamburg und die preußischen Zollausschlüsse zusammen 89 313 Ctr., also 54 pCt. der ganzen Einfuhr eingegangen sind.

Eine wesentliche Aenderung in den Hauptrichtungen des Holzhandels hat sich im verflossenen Jahr nicht ergeben. Besonders bemerkenswerth ist es nur, daß die oben besprochene Minderung der Einfuhr an hartem und weichem Holz fast ausschließlich die russischen Hölzer getroffen hat. Denn während an diesen 3 Positionen, wie angeführt, 1879 überhaupt 12 894 727 C. weniger eingeführt wurden als 1878, ist der Import dieser Artikel an der russischen Grenze allein um 12 404 742 Ctr., an der österreichischen dagegen nur um 1 460 480 Ctr. gesunken.

Der Export zeigt einen bedeutenden Ausfall in der Richtung gegen Frankreich, wo er 1 284 220 Ctr. weniger betrug als im Vorjahr.

Uebersicht der Ein- und Ausfuhrmengen von Nutzholz, verarbeitetem Holz

Waarengattung			Dänemark	Ostsee	Rußland	Oesterreich	Schweiz	Frankreich
Bau- u. Nutzholz, roh oder blos mit der Axt vorgearbeitet, einheimisches hartes (Balken u. Blöcke von hartem Holz)	Einfuhr . . .	a	2 921	52 115	265 540	1 286 995	42 307	37 931
		b	—	—	247 195	112	10	2
	Ausfuhr . . .	a	5 148	3 019 943	3 341	85 746	163 008	527 968
		b	—	—	61	—	51	5
	Mehreinfuhr	a	—	—	262 199	1 201 249	—	—
		b	—	—	247 135	112	—	—
	Mehrausfuhr	a	2 227	2 967 828	—	—	120 701	490 037
		b	—	—	—	—	41	3
Bau- u. Nutzholz, roh oder blos mit der Axt vorgearbeitet, einheimisches weiches (Balken u. Blöcke von weichem Holz)	Einfuhr . . .	a	1 368	462 323	1 407 768	5 277 866	1 096 438	16 073
		b	—	962	1 648 469	84	133	6
	Ausfuhr . . .	a	6 762	3 732 870	47 507	423 545	311 764	—
		b	—	—	13 206	—	110	—
	Mehreinfuhr	a	—	—	1 360 261	4 854 321	784 674	16 073
		b	—	962	1 635 263	84	23	6
	Mehrausfuhr	a	5 394	3 270 547	—	—	—	—
		b	—	—	—	—	—	—
Bohlen, Bretter, Latten, Faßdauben 2c. aus einheimischem Holz (Bohlen, Bretter, Latten 2c.)	Einfuhr . . .	a	3 157	3 458 068	7 184 482	5 791 535	163 110	83 574
		b	—	—	187 315	24 027	374	90
	Ausfuhr . . .	a	6 311	4 343 586	64 409	196 814	1 099 314	871 171
		b	—	—	210	—	—	—
	Mehreinfuhr	a	—	—	7 120 073	5 594 721	—	—
		b	—	—	187 105	24 027	374	90
	Mehrausfuhr	a	3 154	885 518	—	—	936 204	787 597
		b	—	—	—	—	—	—
Grobe Holz- u. Korbwaaren, ungefärbt. Vom 1. X. 79 an mit Ausschluß der rohen Möbel von Hartholz und fournirten Möbel.	Einfuhr . . .	a	1 278	19 271	9 609	165 054	13 807	41 977
	Ausfuhr . . .	a	2 063	57 560	18 452	111 775	31 964	61 722
	Mehreinfuhr	a	—	—	—	53 279	—	—
	Mehrausfuhr	a	785	38 289	8 843	—	18 157	19 745
Grobe Holz- u. Korbwaaren, gefärbt	Einfuhr . . .	a	93	1 270	253	8 509	1 195	4 513
	Ausfuhr . . .	a	197	4 591	7 557	32 208	17 648	25 365
	Mehreinfuhr	a	—	—	—	—	—	—
	Mehrausfuhr	a	104	3 321	7 304	23 699	16 453	20 852
Möbel (Hölzerne Hausgeräthe aller Art.)	Einfuhr . . .	a	61	103	77	13 789	858	2 045
	Ausfuhr . . .	a	169	1 808	1 474	4 346	6 088	16 589
	Mehreinfuhr	a	—	—	—	9 443	—	—
	Mehrausfuhr	a	108	1 705	1 397	—	5 230	14 544
Außereuropäische Tischlerhölzer (roh, gesägt, blos mit der Axt oder auf andere Weise vorgearbeitet)	Einfuhr . . .	a	15	27 858	24	2 518	2 779	872
	Ausfuhr . . .	a	1 824	6 407	4 257	3 718	1 786	168
	Mehreinfuhr	a	—	21 451	—	—	993	704
	Mehrausfuhr	a	1 809	—	4 233	1 200	—	—
Gerberlohe und Holzborke	Einfuhr . . .	a	247	1 889	30 339	610 294	48 230	293 806
	Ausfuhr . . .	a	3 698	18 344	885	13 858	17 890	2 132
	Mehreinfuhr	a	—	—	29 454	596 436	30 340	291 674
	Mehrausfuhr	a	3 451	16 455	—	—	—	—
Gesammteinfuhr		a	9 140	4 022 897	8 898 092	13 156 560	1 368 724	480 791
		b	—	962	2 082 979	24 223	517	98
Gesammtausfuhr		a	26 172	11 185 109	147 882	872 010	1 649 462	1 505 115
		b	—	—	13 477	—	161	—
Gesammtmehreinfuhr		a	—	—	8 750 210	12 284 550	—	—
		b	—	962	2 069 502	24 223	356	93
Gesammtmehrausfuhr		a	17 032	7 162 212	—	—	280 738	1 024 324
		b	—	—	—	—	—	—

Anmerk.: 1) Die in () gesetzten Benennungen der Positionen beziehen sich auf den Zolltarif vom

und Lohrinde in Deutschland im Jahr 1879, geordnet nach den Grenzstrecken.

Belgien	Niederlande	Nordsee	Bremen	Hamburg	Preußische Zollausschlüsse	Oldenburgische Zollausschlüsse	Nicht ermittelt	Summa totalis		
								1879	1878	1877
12 030	184 267	191 241	72 876	169 495	32 709	2 002	—	2 352 429	3 390 638	2 848 011
—	—	—	—	8	—	—	—	247 327	501 364	278 505
206 808	344 451	40 583	124 725	138 264	51 824	2 890	—	4 714 699	5 113 878	5 332 741
—	—	—	—	—	—	—	—	117	1 397	2 638
—	—	150 658	—	31 231	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	8	—	—	—	247 210	499 967	275 867
194 778	160 184	—	51 849	—	19 115	888	—	2 362 270	1 723 240	2 484 730
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 875	124 857	428 016	168 636	105 805	46 310	8 106	—	9 155 441	9 190 487	13 675 997
—	275	—	—	—	—	—	—	1 649 929	2 239 269	2 751 547
541 883	494 543	13 880	150 730	349 989	73 155	725	—	7 895 732	8 240 346	9 207 399
—	8	—	—	—	—	—	—	13 324	1 989	906
—	—	414 136	17 906	—	—	7 481	—	1 259 709	950 141	4 468 598
—	267	—	—	—	—	—	—	1 636 605	2 237 280	2 750 641
530 008	369 686	—	—	244 184	26 845	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63 233	463 745	1 195 657	464 962	244 398	187 380	281 885	36	19 585 222	18 668 324	19 906 716
—	—	—	—	—	—	—	—	211 806	642 266	772 214
212 364	618 031	3 920	135 111	1 320 793	143 201	8 315	—	9 023 340	8 867 977	8 153 725
—	—	—	—	—	—	—	—	1 127	12 521	4 191
—	—	1 191 737	329 851	—	44 179	273 570	36	10 561 882	9 800 347	11 752 991
—	—	—	—	—	—	—	—	210 679	629 745	768 023
149 131	154 286	—	—	1 076 395	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 744	34 299	7 260	74 307	56 867	22 720	1 799	39	471 031	502 449	591 903
17 510	208 841	1 857	358 589	126 878	131 892	359	—	1 129 462	858 210	793 546
5 234	—	5 403	—	—	—	1 440	39	—	—	—
—	174 542	—	284 282	70 011	109 172	—	—	658 431	355 761	201 643
2 177	2 243	61	1 895	5 280	1 682	29	23	29 228	25 956	31 059
17 475	48 728	509	19 829	57 545	13 988	172	—	245 812	255 848	244 864
—	—	—	—	—	—	—	28	—	—	—
15 298	46 485	448	17 934	52 265	12 306	143	—	216 584	229 892	213 805
289	625	26	742	2 761	2 115	25	7	23 523	25 677	28 855
8 136	10 174	3	3 264	8 677	1 723	211	—	62 662	68 558	74 671
—	—	23	—	—	392	—	7	—	—	—
7 847	9 549	—	2 522	5 916	—	186	—	39 139	42 881	45 816
9 247	22 997	61 351	121 919	295 643	52 877	2 183	—	600 283	623 142	579 606
84	188	1 552	36 581	10 990	2 039	—	—	69 594	67 445	86 935
9 163	22 809	59 799	85 338	284 653	50 838	2 183	—	530 689	555 697	492 671
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
137 828	40 493	6 662	851	20 818	15 252	62	—	1 206 771	1 352 067	2 057 375
27 466	10 391	—	9 067	15 973	7 970	60	—	127 734	123 382	200 910
110 362	30 102	6 662	—	4 845	7 282	2	—	1 079 037	1 228 685	1 856 465
—	—	—	8 216	—	—	—	—	—	—	—
259 423	873 526	1 890 274	906 188	901 067	361 045	296 091	110	33 423 928	33 778 740	39 719 522
—	275	—	—	8	—	—	—	2 109 062	3 382 899	3 802 266
1 031 726	1 735 347	62 304	837 896	2 029 109	425 792	12 732	—	23 269 035	23 595 644	24 094 791
—	8	—	—	—	—	—	—	14 568	15 907	7 735
—	—	1 827 970	68 292	—	—	283 359	110	10 154 893	10 183 096	15 624 731
—	267	—	—	8	—	—	—	2 094 494	3 366 992	3 794 531
772 303	873 526	—	—	1 128 042	64 745	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Jahr 1873 und gelten für die Ausfuhr. 2) a bedeutet Centner, b Stücke.

Weitere Mittheilungen über die Wirkungen der Winterfröste 1879/80.

Vom k. bayer. Oberförster Eßlinger in Schaidt.

Angeregt durch die Redactionsbemerkung auf S. 263 d. Bl. erlaube ich mir gleichfalls einige Beobachtungen über Frostschäden während des letzten ungewöhnlich strengen Winters mitzutheilen, wobei vorausgeschickt sei, daß der hier in Frage kommende, unter dem Namen Kienwald bekannte Waldcomplex in der südöstlichen Ecke der bayerischen Pfalz liegt, eine durchschnittliche Meereshöhe von 125 m und größtentheils ebene Lage hat. Dabei ist derselbe im Allgemeinen feucht und zu Frostschäden geneigt.

Die auffallendste Erscheinung war nun an der im Reviere Schaidt herrschenden Holzart, der gemeinen Kiefer, wahrzunehmen, indem sich schon während des Winters, noch mehr jedoch gegen den März in erwachsenen und jüngeren Stangenhölzern, sowie in Kulturen eine rothe Färbung der Nadeln bemerkbar machte. Dieser Zustand trat zerstreut im Innern der Bestände, namentlich aber auch an den gegen Osten gelegenen Schlagrändern auf. Bei wiederholter Untersuchung gefällter Stangen, sowie kleinerer Pflanzen war die Belaubung der letztjährigen Triebe abgestorben und roth gefärbt, und waren diese selbst mehr oder weniger zusammengeschrumpft, während die älteren Nadeln sich vielfach intakt zeigten. Fast durchgehends wurden nur unterdrückte oder sonst schwächliche Exemplare und an stärkeren Stämmchen blos die untersten Aeste betroffen.

Diese Wahrnehmung erregte beim gesammten Forstpersonale umsomehr die größte Aufmerksamkeit, als etwas Aehnliches bisher noch nicht vorgekommen war. Die anfängliche Befürchtung, es treibe vielleicht gar ein neuer Pilz sein unheimliches Wesen bestätigte sich nicht, da die diesbezüglichen Untersuchungen durchaus kein Resultat hatten und kann diese Beschädigung lediglich der lang andauernden Einwirkung der auffallend strengen Winterkälte zugeschrieben werden. Besorgt verfolgte ich das weitere Verhalten der beschädigten Pflanzen, doch haben fast alle, wenn auch nur schwach ausgetrieben, mit Ausnahme ganz unterdrückter oder sonst sehr schwächlicher Exemplare, die vollständig abgestorben sind. Während anfangs die rothe Färbung namentlich bei Sonnenschein sehr weit sichtbar war, sind mit dem Erwachen der Vegetation die abgestorbenen Nadeln abgefallen und ist gegenwärtig im Juni fast Nichts mehr zu bemerken. Frostschaden an Kiefern war hier seither unbekannt und mag außer der Winterkälte der Umstand beigetragen haben, daß die jüngsten Triebe in Folge der feuchten und kühlen Witterung des Vorjahres schlecht verholzt waren, für welche Ansicht das verschrumpfte Aussehen derselben sowie die Wahrnehmung spricht,

daß namentlich Bestandspartieen mit stehendem, der Vegetation so nachtheiligem Wasser stark gelitten haben.

Eine weitere sehr bemerkenswerthe Folge des Frostes zeigten 25- bis 30jährige dicht geschlossene Eichenjungwüchse, in welchen der Ausscheidungsprozeß z. Z. sehr lebhaft vor sich geht. Hier starben ganze Gruppen unterdrückter Stämmchen ab, während daneben stehende dominirende unberührt blieben und gegenwärtig eine volle üppige Belaubung tragen. Die auf diese Weise getödteten Pflanzen zählen nach vielen Tausenden und ist ein solch massenhafter Abgang bisher niemals beobachtet worden. Die gleiche Erscheinung wurde in anderen dicht geschlossenen Laubholzgruppen an unterdrückten Hainbuchen wahrgenommen, die gleichfalls in großer Anzahl dürr geworden sind. Es mag auch hier die mangelhafte Verholzung während des vorjährigen Sommers die Hauptursache sein. Ein wirthschaftlicher Schaden ist dadurch nicht entstanden, da nur Durchforstungsmaterial betroffen wurde. Dagegen wurde eine im Frühjahre 1879 ausgeführte Pflanzung mit kräftigen 3jährigen Eichen in sehr empfindlicher Weise beschädigt. Dieselben waren zur Aufforstung nasser Stellen bestimmt und war ihre Entwicklung in Folge mehrmaligen Stauwassers keine üppige. Die meisten dieser Pflänzlinge sind zum Theil bis auf den Wurzelstock vollständig abgestorben und mußten abgeschnitten werden, während die in großem Maßstabe ausgeführten Kulturen mit stufigen einjährigen Eichenpflanzen wohl in Folge ihrer Ueberdeckung mit Schnee den Winter ganz gut überstanden haben.

Einen sehr auffallenden Anblick bieten auch zwei hier mit besonderer Ueppigkeit gedeihende Straucharten, nämlich die Besenpfrieme (Spartium scoparium L.) und die Stechpalme (Ilex aquifolium L.). Beide sind sowohl in Freilagen als in lichteren Beständen vollständig erfroren, so daß eine blühende Besenpfrieme zu den Seltenheiten gehört, während in früheren Jahren ganze Kulturflächen im schönsten gelben Blüthenschmucke prangten.

Den Rüsselkäfern hat dagegen die strenge Winterkälte durchaus nicht geschadet und sind dieselben in diesem Jahre hier in besonders starker Menge aufgetreten.

Nebenbei sei noch erwähnt, daß in hiesiger Gegend der auch von anderwärts gemeldete Schaden an Obstbäumen sehr stark war. Nicht allein sind viele alte Stämme, besonders Apfelbäume, sondern vorzugsweise auch jüngere Veredelungen in Masse zu Grunde gegangen. Bemerkenswerth an letzteren ist, daß durchgehends die Veredelungsstellen zuerst abstarben und noch viele Stämmchen, die bereits stark ausgetrieben hatten, nachträglich dem strengen Winter zum Opfer fielen.

III. Literarische Berichte.

Nr. 28.

Praktische Forstwirthschaft. Von Karl von Fischbach, Fürstlich Hohenzollern'schem Oberforstrathe. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1880.

Bei der vorliegenden neuen literarischen Erscheinung fällt zunächst der Titel „praktische Forstwirthschaft“ auf. Man kann nach unserer Ansicht unter Umständen wohl über Forstwirthschaft nach rein praktischer Ansicht schreiben, wie das vorher schon von Pfeil geschah, darf aber sein eigenes Buch nicht eine praktische Forstwirthschaft nennen, weil über das Wort „praktisch“ zunächst das lesende Publikum zu urtheilen hat und weil durch einen solchen Titel leicht die irrige Ansicht entstehen kann, die Forstwirthschaft beruhe überhaupt nur auf Praxis und stehe im Gegensatz zur Theorie, während doch ein theoretisch gehaltenes Buch zugleich durch und durch praktisch sein kann. Gibt doch die Forstwissenschaft (Forstwirthschaftslehre) systematische Anleitung, wie das Waldgelände im Interesse der Waldbesitzer am vortheilhaftesten benutzt wird, während die Forstwirthschaft sich bemüht, diese Lehren in den Wald zu übertragen. Daher schrieb Grabner auch keine Forstwirthschaft, sondern eine Forstwirthschaftslehre, Grunert eine Forstlehre, welche in die forstlichen Hülfswissenschaften und in die Forstwissenschaft zerfällt u. s. w. und der Verfasser dieser Schrift selbst gab ja früher ein „Lehrbuch der Forstwissenschaft für Forstmänner und Waldbesitzer“ heraus. Nach dem Inhalte des Buches hätten wir daher auch den Titel „Die Grundlehren der Forstwissenschaft für Nichttechniker vom praktischen Standpunkt aus betrachtet“ für zweckmäßiger gefunden.

Vergleichen wir zunächst das vorliegende 448 Seiten umfassende Buch mit dem etwas umfassenderen (606 Seiten) Lehrbuch der Forstwissenschaft desselben Verfassers, dann steigt als neue Frage die des Bedürfnisses auf.

Man kommt auf diesen Gedanken um so leichter, als wir in der That schon eine Reihe von guten Büchern besitzen, welche die Grundlehren der Forstwissenschaft, jedes in seiner Art, in gedrängter Kürze geben. Wir wollen nur wenige anführen: Grabner: die Forstwirthschaftslehre für Forstmänner und Waldbesitzer, 3. Auflage 1866; El. Landolt; der Wald, seine Verjüngung, Pflege und Benutzung, 3. Aufl. 1877, ein vortreffliches Buch; Dr. W. Pfeil: die Forstwirthschaft nach rein praktischer Ansicht, 6. Aufl. 1870; G. L. Hartig: Lehrbuch für Förster, neu bearbeitet von Borggreve, Berlin, 1871; Grunert: die Forstlehre, 2. Aufl. 1876 u. s. w.

Prüft man jedoch die „praktische Forstwirthschaft" im Zusammenhalt mit dem bei demselben Verleger erschienenen Lehrbuch der Forstwissenschaft von Fischbach, oder auch mit den andern genannten Werken etwas näher, so findet man bezüglich des Stoffes selbst, noch mehr aber bezüglich der formellen Behandlung desselben, sehr beträchtliche Unterschiede, welche die Absicht des Verfassers, zwei verschiedene Bücher zu schreiben, deutlich erkennen lassen.

Während in dem Lehrbuche der Forstwissenschaft von Fischbach die einzelnen forstlichen Disciplinen in räumlicher Trennung systematisch abgehandelt wurden, hat sich der Verfasser in der vorliegenden Schrift bemüht, das, was bei den einzelnen Wirthschafts- nud Betriebsarten zu beobachten ist, mehr in monographischer Form und so zusammen zu stellen, daß das Zusammengehörige an einem Orte aufgefunden werden soll. Der Verfasser verspricht sich aus dieser Art der Behandlung den Vortheil, daß auch der Waldbesitzer ohne forstliche Vorstudien sich leichter in die vorgetragene Materie finden werde. In welcher Reihenfolge der Verfasser, gegenüber den seitherigen verwandten Schriften, seine Materie zur Darstellung bringt, geht aus der nachstehenden gedrängten Inhaltsübersicht mit hinreichender Deutlichkeit hervor: 1. Nutzen des Waldes; 2. Erklärung technischer Ausdrücke; 3. Vegetationsgrenzen nnd Höhenlagen; 4. das Klima; 5. der Boden; 6. Exposition und Lage; 7. Gesammtwirkung des Standorts; 8. Holzarten; 9. Kiefernhochwald; 10. die übrigen Kiefern; 11. Fichten- und Weißtannenhochwald; 12. die Lärche; 13. der Buchenhochwald; 14. Weitere Holzarten des Hochwaldes; 15. der Eichenhochwald; 16. der Niederwald; 17. der Mittelwald; 18. Würdigung und Verbindung der verschiedenen Verjüngungsarten; 19. Reinigungs-, Auszugshiebe und Durchforstungen; 20. Wildholzzucht außerhalb des Waldes; 21. Wechsel des Wirthschaftssystems; 22. Forstbenutzung.

Der Verfasser hat sich hiernach von dem seither bei forst-encyklopädischen Werken in der Literatur üblichen System völlig frei gemacht, nach unserer Ansicht allerdings unter Verzichtleistung auf einen nicht geringen Theil des lesenden Publikums. Während das Lehrbach der Forstwissenschaft von Fischbach zum Gebrauche für Anfänger, sowie als Leitfaden für einen forst-encyklopädischen Unterricht im Ganzen vorzüglich geeigenschaftet ist, wird der vorliegende „praktische Forstwirth" sich hierzu nicht eignen, weil ihm die wichtigste Anforderung, nämlich die systematische Darstellung der gesammten forstlichen Lehrdisciplinen in örtlich getrennter Aufeinanderfolge, abgeht. Ob aber der in der vorliegenden Weise vorgetragene Stoff dem Waldbesitzer wirklich verständlicher werden wird, als bei der seitherigen Be-

handlung der encyklopädischen Werke, dies ist eine Frage, welche sich nicht so leicht entscheiden läßt, die Erfahrung wird darüber Auskunft geben müssen.

Der Weg, welchen der Verfasser betreten hat, ist jedenfalls kein leichter. Will man sich bei der Bearbeitung nicht inconsequent werden, so sollten Wiederholungen an verschiedenen Stellen möglichst vermieden werden, was aber sehr schwer ist. Der Verfasser hat das auch selbst gefühlt. Wir wollen, um die Schwierigkeit des vom Verfasser gewählten Weges nachzuweisen, nur wenige Fälle hervorheben.

Die Erziehung von Pflanzen in Saat- uud Pflanzkämpen wird zuerst im Abschnitt von dem Kiefernhochwald, hier aber in sehr eingehender Weise besprochen. Bei den folgenden Holzarten wird dieses Thema gar nicht mehr oder nur noch ganz kurz berührt und zwar unter Hervorhebung der für die betreffende Holzart abweichenden Momente. Der Leser kommt daher, wenn er sich speciell über die Pflanzenzucht von Rothbuchen, Eichen, Fichten u. s. w. orientiren will, in die Lage, den betreffenden Abschnitt bei der Kiefer doch aufsuchen zu müssen, d. h. er findet nicht alles Zusammengehörige an einem Platze. Wäre es unter diesen Verhältnissen nicht zweckmäßiger gewesen, einen besonderen allgemeinen Abschnitt über die so wichtige Pflanzenzucht in Saat- und Pflanzschulen aufzunehmen und daran speciell diejenigen Erörterungen zu knüpfen, welche für die einzelnen Holzarten charakteristisch sind?

Ein zweites Beispiel. Der Verfasser trägt auch die Forsteinrichtung zum ersten Male beim Kiefernhochwald vor, beschränkt sich aber hier auf die Schilderung des Flächen- und Massenfachwerks und schließt den Abschnitt mit der einfachen Bemerkung, daß sich die Grundzüge des doch so vielfach verbreiteten combinirten Fachwerks aus den beiden beschriebenen Methoden leicht ableiten ließen, was jedenfalls dem Waldbesitzer und sonstigen Laien schwer fallen dürfte. Bei Fichten- und Weißtannenhochwald wird nun wieder, unter kurzer Hervorhebung der für diese Holzarten charakteristischen Merkmale, auf die Kiefer verwiesen. Aehnlich bei der Buche, nur mit dem Unterschiede, daß hier noch die Wirthschaftseinrichtung nach der österreichischen Cameraltaxe, der Hundeshagen'schen und K. Heyer'schen Methode sehr kurz, aber darum wieder in einer für den Anfänger nicht sehr verständlichen Weise beigefügt wird. Der Leser erhält nun bei dieser Form der Darstellung den Eindruck, als eigneten sich die genannten drei Methoden überhaupt nur für den Buchenhochwald, während doch jede andere Holzart gerade so gut nach denselben eingerichtet werden kann, wenn man sie überhaupt wählen will, was allerdings bis jetzt seltner vorkam. Auf Grund dieser Sachlage hätten wir auch hier eine kurze Darstellung der wichtigsten Forsteinrichtungsmethoden

in einem Abschnitte, mit schließlicher Hervorhebung der für die einzelnen Holz- und Betriebsarten charakteristischen Merkmale vorgezogen.

Noch ein drittes Beispiel. Im ganzen Buche ist außer der Forstbenutzung keine forstliche Disciplin für sich behandelt worden. Während Forstbotanik, Waldbau, Forstschutz, Forsteinrichtung u. s. w. bei den einzelnen Holz- und Betriebsarten ihre Erledigung fanden, macht die Forstbenutzung eine Ausnahme, indem sie den letzten Abschnitt des vorliegenden Werkes bildet. Nebenbei wurden nun wieder verschiedene Gegenstände der Forstbenutzung, z. B. die einzelnen technischen Eigenschaften, die Rindengewinnung u. s. w. bei den Holz- und Betriebsarten besprochen, so daß der Abschnitt über Forstbenutzung doch kein vollständiger ist.

So viel über den formellen Theil des „praktischen Forstwirths“. Wenden wir uns nun zu dem Inhalte selbst. Bringt das Buch für den reiferen Forstmann auch gerade keine neuen Gedanken, so zeigt der Verfasser doch, daß er, neben reichem theoretischem Wissen, vorzugsweise über einen großen Schatz von forstlichen Erfahrungen und Beobachtungen verfügt, welche seinem Buche den Stempel einer gewissen Vertrauen erweckenden Solidität und praktischen Brauchbarkeit aufdrücken. Man darf in der That den Verfasser unter unsere ersten forstlichen Praktiker rechnen, dem es in seiner amtlichen Stellung möglich war, die deutschen und außerdeutschen Waldungen und Forstverwaltungen durch eine lange Reihe von Jahren hindurch zu bereisen und bei der Gelegenheit gründlich zu studiren, wobei ihn sein scharfer praktischer Blick und seine ausgesprochene Liebe für sein Fach wesentlich unterstützten.

Was das Buch namentlich für den Waldbesitzer und Nichttechniker besonders werthvoll und beachtenswerth macht, das ist der in demselben ausgesprochene conservative Sinn, mit welchem allein man in der Waldwirthschaft auf die Dauer auskommt. Der Verfasser ist höherer Beamter bei einem unserer Großgrundbesitzer, er hat als solcher die Aufgabe, die ihm überwiesenen Waldungen so zu bewirthschaften, daß sie seinem Herrn eine möglichst hohe, aber auch nachhaltige Rente abwerfen; er sucht auch eifrig nach den geeigneten Mitteln und Wegen, aber sein scharfer Blick, seine langjährigen und vielseitigen Erfahrungen sagen ihm, daß diese nicht in der Preßler'schen Boden-Reinertragslehre zu finden sind. Der Verfasser warnt vor dieser verführerischen, giftigen Schlange, die dem Waldbesitzer die goldenen Aepfel vorhält, durch deren Genuß er aber leicht aus dem Paradiese, d. h. hier aus Haus und Hof vertrieben werden kann.

Der Verfasser ist zwar gegen die Rentabilitätsrechnungen auch nicht unempfindlich, ja sein Buch kann in gewissem Sinne eine Art forstliche

Statik genannt werden, nur daß er seine Gedanken meist formellos zum Ausdrucke zu bringen weiß. Er wägt die Ansprüche, welche die einzelnen Holz- und Betriebsarten an Boden, Lage und Klima machen, gegen einander ab, er äußert sich über die Höhe der Kulturkosten je nach der Wahl der Verjüngungsmethode, er spricht sich über die Massen- und Gelderträge, welche bei verschiedenen Holz- und Betriebsarten erwartet werden dürfen, sowie über die Verwaltungs- und Schutzkosten aus, er bringt auch die verschiedenen Gefahren durch Naturereignisse und schädliche Thiere nach Verschiedenheit der Wirthschaftssysteme in Rechnung, kurz, er liefert eine Art praktische forstliche Statik im Hundeshagen'schen, v. Wedekind'schen und K. Heyer'schen Sinne, die nur noch vielfach daran hinkt, daß die Unterlagen noch dürftig sind oder ganz fehlen, ein Mißstand, der auch die sogenannten mathematischen Statiker unter schwerem Banne hält.

Um zu zeigen, wie der Verfasser seinen Stoff zur Darstellung bringt, sei noch kurz erwähnt, daß er sich z. B. nicht in theoretische Erörterungen über Klima, Lage, Exposition, Boden u. s. w. einläßt; er nimmt diese als gegebene Größen an und zeigt nur, in welcher Weise diese Faktoren auf den forstlichen Betrieb im Einzelnen und Ganzen einwirken. Hierbei bemerken wir, daß der Schwerpunkt der Schrift in die Produktionslehre, insbesondere in den Waldbau gelegt wurde, was bei der Aufgabe, welche sich der Verfasser gestellt hat, gewiß nur gebilligt werden kann, denn erst kommt die Produktion und dann die Spekulation, welch letztere in neuester Zeit entschieden zu viel in den Vordergrund gestellt wurde.

Wie sehr die forstliche Produktionslehre, namentlich der Waldbau, noch der Ausbildung bedarf, das geht auch aus dem vorliegenden Buche wieder deutlich hervor, ohne daß damit dem Verfasser ein Vorwurf gemacht werden kann, welcher ja das, was die Literatur in dieser Richtung bietet, so gut wie nur möglich zu verwerthen suchte. Eine naturwissenschaftlich begründete Waldbaulehre besitzen wir eben noch nicht und es wird einem von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet immer recht moralisch katzenjammerlich zu Muthe, wenn man ein Werk über Waldbau zu lesen hat. Die Ursache liegt eben darin, daß ein Waldbau auf naturwissenschaftlicher Grundlage unendlich viel schwieriger zu schaffen ist, als z. B. eine auf Zinseszinsen und Zukunftswerthe basirte sogenannte forstliche Statik. Wenn sich Jemand die Mühe nehmen wollte, die verschiedenen Erklärungsweisen für waldbauliche Erscheinungen kritisch zusammenzustellen, er würde häufig auf die haarsträubendsten Widersprüche stoßen. Der Waldbau ist eben bis zur Stunde in erster Linie noch eine Erfahrungswissenschaft. Die Erklärungsweise waldbaulicher Erscheinungen ruht weit weniger auf Beweisen, als

auf Behauptungen, welche sich meist ebenso wenig begründen als widerlegen lassen.

Es würde die für unser Referat gesteckte Grenze weit überschreiten, wollten wir auf alle Einzelheiten, die uns in dem Buche auffielen, speciell eingehen. Nur wenige seien hervorgehoben:

Seite 19: Hier ist eine tabellarische Uebersicht gegeben, welche das höchste Vorkommen geschlossener Bestände für die wichtigsten Holzarten zur Darstellung bringt. Da der Verfasser die Höhenbestimmungen offenbar nicht selbst gemacht hat, so wäre die Angabe der Quellen, aus welchen er geschöpft hat, zur besseren Beurtheilung des Werthes dieser sonst interessanten Tabelle wünschenswerth gewesen.

Seite 21: Der durchschnittlich jährliche Haubarkeitsertrag der Lärche in Venetien soll bei 700—1100 m Seehöhe 17,82 Festm. pro ha betragen, bei 1100—1500 m Seehöhe aber schon auf 4,95 Festm. herabsinken, was schwer glaublich ist. Ebenso ist uns der hohe Durchschnittszuwachs des Buchen-Niederwaldes in Venetien, 14,12 Festm. pro ha bis zu 1000 m Höhe aufgefallen, während er bei 1250—1530 m schon auf 3,56 Festm. herabsinken soll.

Seite 24: Der Eichenschälwald soll das mildeste Klima verlangen; hier wäre noch die edle Kastanie beizufügen, welche in Elsaß-Lothringen eine wichtige Rolle spielt.

Seite 29: Daß ein feuchtes Klima, unter sonst gleichen Verhältnissen, ein weniger dauerhaftes und brennkräftigeres Holz liefern soll, ist in dieser Allgemeinheit zu bestreiten.

Seite 30: Hier wäre die unlösliche Thonerde, als wichtiger Pflanzennährstoff zu streichen, dagegen der Schwefel und Stickstoff mehr zu betonen.

Seite 40 wird behauptet, bei üppigem Wachsthum und gutem Boden wären Samenjahre weniger häufig als auf geringen Standorten, was nicht allgemein zugestanden werden kann.

Seite 55: In geneigter Lage soll die Bringung des Holzes zu Thal erleichtert sein, während etwas weiter unten als ein Nachtheil der geneigten Lage, der schwierigere und theurere Wegebau bezeichnet wird; hierin liegt ein gewisser Widerspruch.

Seite 62 und 63 sind Ertragstafeln mitgetheilt, welche sich auf Raummeter pro ha beziehen; diese Neuerung ist unzweckmäßig und steht in Widerspruch mit allen neueren Ertragstafeln. Wie diese Tafeln überhaupt entstanden sind, ist leider nicht angegeben. Daß die Erträge der Weißtanne 10—15 pCt. unter denen der Fichte stehen sollen, dürfte durch weitere, eingehende Untersuchungen erst noch zu beweisen sein.

Seite 67: Warum der normale Vorrath bald nach der Formel 0,50 u. z,

bald nach 0,45 u. z und bald nach 0,40 u. z berechnet werden soll, ist uns nicht klar geworden.

Seite 85: Der Kiefernpflanzung wurden allein 25 Seiten gewidmet; es hätten hier manche Kürzungen vorgenommen werden können, namentlich bezüglich der Methoden die Keimkraft der Samen zu erproben.

Seite 93 sollen zur Aussaat in Saatkämpen pro ha nur 60 kg Kiefernsamen verwendet werden, was entschieden zu wenig ist. Dagegen will der Verfasser Seite 181 bei Fichten für den gleichen Zweck bei Vollsaaten 200—300 kg pro Hektar verwenden, was mit der Praxis mehr stimmen wird.

Seite 102 wird bemerkt: „Sollen die Pflanzen von Jugend auf an einen freien Stand gewöhnt werden, so ist die Drei- oder Fünfpflanzung zu wählen; auch die Quadratpflanzung gewährt noch annähernd diese Vortheile.“ Wir meinen, solche Feinheiten gingen für den „praktischen Forstwirth“ doch etwas zu weit.

Seite 111 wird behauptet, man wäre von der Kiefernsaat in der letzten Zeit fast ganz abgekommen, was mehr für die Fichte, als für die Kiefer wichtig sein dürfte.

Seite 115 und 116 wurde über die natürliche Verjüngung der Kiefer etwas viel theoretisirt; auch glauben wir nicht, daß der Kiefernmarkkäfer die Ursache ungenügender und seltener Samenjahre ist; das mag in kleinen Bauernwaldungen, nicht aber in gut gepflegten größeren Waldungen richtig sein.

Seite 135 scheint uns die Wirthschaftseinheit, das Wirthschaftsganze, mit dem Begriff Betriebsklasse verwechselt zu sein.

Seite 160 wird gesagt, die Fichte sei gegen Frost nur „etwas“ empfindlich; das Höhewachsthum derselben lasse erst in 80—100 Jahren nach, während das Maximum des Höhewachsthums schon zwischen 30 bis 40 Jahren eintritt; der Same der gemeinen Kiefer sei „schwarz marmorirt“. Ebenso kann nicht zugegeben werden, daß der Schaft der Fichte wesentlich mehr „abfällig“ sein soll, als derjenige der Weißtanne; man vergleiche doch die Formzahlen beider Holzarten bei gleichem Brustdurchmesser und gleicher Scheitelhöhe!

Seite 163: Von forstlicher Seite soll der Tanne vor der Fichte „meist“ der Vorzug gegeben werden, welche Bemerkung mit der überaus großen Verbreitung der Fichte im Widerspruch steht.

Seite 166 wird dagegen wieder hervorgehoben, daß die Tannen mindestestens 20 Jahre länger wie die Fichten brauchen, um die gleiche Haubarkeitsmasse zu produziren, ein Satz, der jedenfalls noch weiterer Bestätigung durch wirklich comperative Versuche bedarf.

Seite 167: Das Holz der Weißtanne soll schwerer und brennkräftiger

als das der Fichte sein, während aus der Seite 390 beigefügten Tabelle über die Brennkraft der verschiedenen Hölzer nach G. L. Hartig und Th. Hartig das Gegentheil folgt.

Seite 178 heißt es: „Auf bearbeitetem Boden, z. B. bei Waldfeldbau, säet man am besten im März zur Zeit, wo der Boden noch auf- und zufriert, wodurch sodann eine besondere Arbeit um den Samen unterzubringen erspart wird." Wie aber dann, wenn der Boden nicht mehr auf- und zufriert oder die Vögel den Samen vorher auflesen?

Seite 180: Saatbeete von 0,6 m Breite scheinen doch gar zu schmal, und eine Bedeckung der Fichtensamen 0,6—0,8 cm tief doch zu wenig; 1—2 cm dürfte der Praxis im Großen mehr entsprechen.

Seite 183: Der Verfasser verschult die Fichten zweijährig, nach unsern Erfahrungen entwickeln sich schöne, auserlesene einjährige Pflanzen weit besser.

Seite 216: In Bezug auf die Verdrängung der Rothbuche dürfte der Verfasser jedenfalls zu weit gehen; derselbe will sie „auf einigermaßen guten Standorten wenigstens als Mischholz erhalten haben". Es wird eine Zeit kommen, wo man sich nach der Buche zurücksehnen wird, wenn man vorher Alles in Nadelholz umgewandelt haben sollte.

Seite 218: Die Nachlichtung des Buchensamenschlages soll im rauhen Klima erst nach 4—6 Jahren erfolgen, wir würden 2—4 Jahre vorziehen.

Seite 220: Hiernach soll sich die künstliche Erziehung der Buche im Freien nur in den seltensten Fällen durchführen lassen; sie wird deßhalb übergangen, was nicht zu billigen ist, da in der That die Buche oft mit recht gutem Erfolg im Freien angebaut wird.

Seite 243: Die Vorzüge der Traubeneiche im Eichenschälwald, gegenüber der Stieleiche, sind wohl nicht so hervorstechend, als angenommen wurde.

Die Seite 240 angeregte Frage, ob die Stieleiche mehr der Baum der Ebene, die Traubeneiche mehr ein solcher der Vorberge und des Hügellandes sei, dürfte vielleicht dahin zu entscheiden sein, daß die Stieleiche mehr in ausgedehnten Ebenen, die Traubeneiche aber in der Ebene und in den Vorbergen vorkommt.

Seite 249: Die Eiche durch Absenker zu vermehren, dürfte nicht mehr praktisch sein.

Warum sich nach Seite 251 die Astwunden der Eiche gerade nach 3—4, nach Seite 252 erst nach 5 Jahren schließen sollen, ist schwer zu begründen. Auch ist die Ahlers'sche Flügelsäge für die Aufastung gerade der Eiche am wenigsten geeignet.

Seite 252 wird gelehrt, in den mehr als 60 Jahre alten Beständen mit hohen angesetzten Kronen dringe das Licht stärker ein und erzeuge

Unkraut. Man müsse solche Bestände mit einem Bodenschutzholz versehen, wozu sich aber nicht die Fichte eigne, weil diese die Eiche bald einhole und sie in ihrer Kronenentwicklung störe. Wir glauben, in 60—100jährigen Eichenbeständen wird dieses „bald“ nicht so bald eintreten.

Seite 253: Die Eiche wächst nicht überall, wie behauptet wird, in den ersten 10—20 Jahren langsamer als die Buche, es kommen auch umgekehrte Verhältnisse vor.

Seite 266: Ein 25—35jähriger Schwarzerlen-Niederwaldumtrieb, wird wohl etwas hochgegriffen sein.

Seite 275: Für den Eichenschälwald erscheinen 4000—10000 Pflanzen pro ha als zu viel.

Seite 277: Durch das Klopfen der Eichenrinde soll bis zu 25 pCt. Gerbstoff verloren gehen! Der Wasserverlust, durch das Trocknen der Rinde hervorgerufen, beträgt bei Glanzrinde mehr als ein Drittel des Grüngewichts, unter Umständen 40—50 pCt.

Seite 287: Ein Oberholzoberbestand von 250—400 Festm. pro ha, wird doch nur unter ganz außerordentlich günstigen Standorten angenommen werden dürfen.

Nach Seite 289 soll sich die Stieleiche weniger in die Aeste verbreiten und mehr in die Höhe streben; meist wird das Umgekehrte angenommen. Unter den Oberholzarten des Mittelwaldes fehlt die Schwarzerle. Die Obstbäume im Oberholz des Mittelwaldes (Auwaldungen) sind meist wilde Aepfel und Birnen.

Seite 290: Daß man im Mittelwald das Oberholz vor dem Unterholz fällen soll, ist uns neu; wir halten diese Vorschrift praktisch für kaum durchführbar.

Seite 294: In Folge der dichteren natürlichen Verjüngungen soll der Höhewuchs der Stämme befördert werden. Es läßt sich schlagend nachweisen, daß durch zu dichte künstliche, wie natürliche Saaten Höhen- und Massenzuwachs wesentlich zurückgehalten werden. Uebrigens wird Seite 299 das Gegentheil behauptet, auch Seite 302 bemerkt, daß der Höhenwuchs der Fichte bei weitem Pflanzverbande sich viel kräftiger entwickelt.

Seite 295: Die Herstellung eines bestimmten Mischungsverhältnisses soll bei der künstlichen Verjüngung viel leichter als bei der natürlichen sein. Das ist bei der ersten Kulturanlage richtig, später aber nicht mehr und es wird bekanntlich viel geklagt, daß seit Einführung des künstlichen Saat- und Pflanzverfahrens die schönen Bestandsmischungen immer mehr verschwunden seien.

Seite 296 wird über die Ertragslosigkeit von Flächen geklagt, im Falle dieselben bei der natürlichen Verjüngung unbestockt blieben. Der tüchtige Forstmann wird aber solche Lücken nicht ertragslos lassen, sie bieten

ihm im Gegentheil Gelegenheit zu Bestandsmischungen. Daß die Widerstandskraft solcher schlecht verjüngter Bestände gegen Stürme geringer sein soll, als bei dicht verjüngten, glauben wir nicht, im Gegentheil sind solche Randbäume meist ausgezeichnet bewurzelt, wofür wären sonst auch die Loshiebe!

Nach Seite 299 soll der Kiefer die Verjüngung durch Saat am ehesten zusagen, Seite 111 dagegen steht, man wäre von der Saat fast ganz abgekommen.

Seite 309: In den Reinigungshieben werden nicht nur, wie der Verfasser sagt, die nicht wünschenswerthen Stockausschläge derselben Holzart, sondern überhaupt alle andern vorgewachsenen lästigen Holzarten entfernt, während Auszugshiebe erst in vorgeschrittenerem Alter vorgenommen werden.

Die Durchforstungsprinzipien Seite 314 sind auf Grund der neuesten Untersuchungen angrifflich.

Wenn, Seite 316, bei Durchforstungen die Zuwachsstockungen erst mit dem Preßler'schen Zuwachsbohrer untersucht werden sollen, so ist das bedenklich. Wir meinen, mit diesem Instrument hätte der Verfasser den Praktiker und Waldbesitzer für diesen Zweck verschonen können.

Die Schneidelholzwirthschaft wird jetzt wohl nur noch selten der „Futterlaubgewinnung" wegen betrieben, wie der Verfasser Seite 320 meint.

Bei der „Wildholzzucht außerhalb des Waldes" Seite 318 hätte wohl auf die ältere Schrift Gwinners über denselben Gegenstand hingewiesen werden können.

Daß die Wiesen, Seite 331, nachhaltig ohne Düngung in ihrer Fruchtbarkeit erhalten werden können, muß in dieser Allgemeinheit beanstandet werden.

In reinen Kiefernbeständen soll nach Seite 334 der Maikäfer nicht vorkommen; die reinen Kiefernkulturen Norddeutschlands (z. B. Eberswalde und Umgebung) werden leider vom Engerlinge oft total zerstört.

Was Seite 385 über die Gewichtsverhältnisse des Holzes gesagt wurde, ist nicht ganz richtig; ebenso muß die Bemerkung am gleichen Orte beanstandet werden, daß sich das Holz unter $+6^\circ$ nicht mehr zersetze, dasselbe zersetzt sich, wenn auch langsamer, bis zu 0° herunter.

Vorstehend haben wir einige Punkte hervorgehoben, in welchen wir mit dem Verfasser nicht übereinstimmen; wir hätten diesen noch andere beifügen können. Selbstverständlich hat der Kritiker die Pflicht, vorzugsweise die Anstände hervorzuheben. Aber ebenso sehr fühlen wir uns verpflichtet, es hier am Schlusse noch zu betonen, daß wir bezüglich der meisten vorgetragenen Punkte mit dem Verfasser uns in Harmonie befinden.

Das Buch wird jedenfalls seine guten Früchte tragen, und wegen seiner einfachen, klaren Darstellungsweise von Nichttechnikern gerne studirt werden. Jedoch können wir das Bedürfniß nach einem solchen Buche nicht ganz einsehen. Der Verfasser hätte nach unserer Ansicht seinen Zweck mit seinem bereits vorhandenen Lehrbuche der Forstwissenschaft um so mehr erreichen können, als der wichtigere und originellere Theil der vorliegenden Schrift in dem genannten Werke bereits eine eingehendere Würdigung namentlich im Abschnitt von der Betriebslehre gefunden hat. r.

Nr. 29.

Tafeln zur Erdmassenberechnung, beim Bau der Waldwege nebst Anleitung zum einfachsten Verfahren in besonderen Fällen. Von Dr. Ed. Heyer, Großh. hess. Forstmeister. Berlin und Leipzig. Verlag von Hugo Voigt, Buchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen. 1879. gr. 8. 81 Seiten. Preis 2,50 *M.*

„Durch Erfahrung und Reflexion belehrt, daß gerade der billigste Wegbau die sorgfältigste Erdmassenberechnung bedinge", sagt der Herr Verfasser, habe er seit Jahren auf eine solche genaue Ermittlung den Bau seiner Waldwege gestützt. Der Praktiker könne jedoch nicht erst Formeln für seine Berechnungen konstruiren und bleibe deswegen meistens bei der gewöhnlichen Methode der Querflächenermittlungen (mit Maßstab, Zirkel und Schablone). Vielleicht noch häufiger, wollen wir hinzufügen, werden die Bauprojekte nach Musterstrecken oder Erfahrungs-Sätzen pro laufenden Meter veranschlagt, wobei dann immer die zur Erzielung des kleinsten Arbeitsaufwandes so nöthige Abwägung zwischen Ab- und Auftrag ganz unterbleibt. Den Waldwegebau wie alle sonstigen Zweige des forstlichen Haushalts auf richtige Kostenvoranschläge zu gründen, muß schon deßwegen angestrebt werden, weil sonst zwischen Arbeitgeber und Arbeiter das Gedingverhältniß keine Unterlage hat.

Die Motive, welche den Verfasser bei der Aufstellung seiner Tafeln leiteten, sind also durchaus anzuerkennen; ebenso wenig ist der leitende Gedanke zu verwerfen. Ein Zweifel läßt sich nur darüber erheben, ob nicht einfachere Wege hätten eingeschlagen werden können, um Tafeln von wenig größerem Umfang für mehr Bedarfsfälle zu bieten. Waldwege haben gewöhnlich mäßige Querdimensionen, dagegen öftere Wechsel der Bauformen, namentlich in schwierigeren Lagen, aus Rücksichten der Kostenersparniß, und höhere Abträge und Aufdammungen (Thalüberschreitungen, Rampen) sind nicht selten.

Der Konstruktion der vorliegenden Tafeln liegt eine gemeingültige Idee

für alle Bausysteme zu Grunde: daß nämlich die Boden-Querprofile („konkrete“ nach dem Verfasser) als zwei gerade Linien behandelt werden können, welche je in einem Stationspunkte des Längeprofils zusammenlaufen — wenigstens auf nicht allzu verworfener Bodenoberfläche sich in ideelle Gerade bringen lassen, welche in mittlerer Terrainhöhe liegen (wenn man vom Stationspunkt ausgeht) und die Unregelmäßigkeiten ausgleichen, sodaß die Aufnahme dieser Geraden die Schwierigkeiten beseitigt (richtiger: umgeht). Um die Annehmbarkeit dieser Idee darzuthun, weist der Verfasser auf das übliche Verfahren bei den Längeprofilen hin, wo man ebenfalls die Geländelinien auf Stationsabstände von 20—30 m als Gerade festlegt und nur bei allzustarken Gefällwechseln noch Zwischenpunkte annimmt. Demgemäß ist's unbedenklich, die meisten Querprofile mit ihren 2—3 m Messungsabständen als Komplexe zweier verschiedenwinklig sich schneidender Geraden zu behandeln. Und da bekanntlich beim Nivelliren für Wegbauten ein rechtwinkliges Koordinatensystem als zulässig erachtet ist (die Vertikalen parallel und senkrecht zur Horizontalen als Abscissen-Achse), so konnte der Verfasser seine analytischen Entwicklungen hierauf stützen und eine Reihe von Formeln für die Ab- und Auftragsquerflächen und Wegbreiten (24 an der Zahl) entwickeln, um mit ihrer Hülfe seine „Tafeln zur Erdmassenberechnung“ zu konstruiren. Die Berechnung dieser Flächen und die Vorarbeit des Auftragens und Abgreifens, nicht die Erdmassenberechnung selbst, soll also durch das Nachschlagen in den Tafeln erspart werden.

Die gewöhnlichen Rechnungsfälle sind in zwei Hauptgruppen: Wege mit und ohne Seitengräben zerlegt. Ferner werden für Ab- wie Auftrag die drei möglichen Fälle unterschieden, daß im Querprofile die Wegachse entweder in die Geländelinie fällt oder über oder unter derselben hinweggeht; daß das Gelände beiderseits von der oder zu der Wegmitte fällt, eben ist oder einerseits steigt, anderseits fällt. Erste und wichtigste Voraussetzung, um wirklich durch diese Heyer'schen Tafeln der Flächenberechnungen überhoben zu sein, ist aber

1. die Uebereinstimmung des Normalprofils mit demjenigen, welches den Tafeln zu Grunde liegt, nämlich: 5 m Kronenbreite, $\frac{3}{8}$ m Grabentiefe, $\frac{1}{4}$ m Grabensohle, 1 metrige Böschungen;
2. daß die Straßenebene nicht höher oder tiefer als 1 m über bezieh. unter dem Stationspunkt des Längeprofils liegt;
3. daß die beiden Ordinaten des Querprofils die Größe von 2,4 m in 5 m Entfernung vom Stationspunkt nicht übersteigen (d. i. etwa $25\frac{1}{2}{}^\circ$ Neigungsmaximum der Hänge);

4. daß die Geländeform gleichmäßig genug ist, um ideelle Querprofils-linien annehmen zu lassen.

Die Tafeln, deren Berechnung mühselig und zeitraubend genug war, sind also nicht für mehrere Bauformen und selbst innerhalb eines Bau-systems nur bis zu gewissen Grenzen anwendbar, obgleich sie einen ziem-lich ansehnlichen Umfang haben. In Anbetracht einerseits der großen Arbeitsverkürzung und Rechnungssicherheit, welche solche Tafeln gewähren, und anderseits der großen Arbeit, welche sie verursachen, wäre es bedauer-lich, wenn davon kein größerer Nutzen gezogen werden könnte. Die mit-getheilten analytischen Entwicklungen lassen sich jedoch weiter benützen, um noch mehr Tafeln für verschiedene Bausysteme aufzustellen, die bereits berechneten Tafeln zu erweitern und Verhältnißzahlen zur Umrechnung der Tafelansätze auf verwandte Systeme zu gewinnen — wodurch den Tafeln eine vielseitigere praktische Anwendbarkeit gegeben würde.

Ueber den Zweck, die Einrichtung und Theorie derselben ist in § 2 (Seite 2—11) Auskunft gegeben; die §§ 3—6 (S. 12—31) geben die Formelentwicklungen; § 7 verbreitet sich über die einfachste Ermittlung der Querflächen und Wegbreiten in jenen Ausnahmefällen, wo die „konkreten" Querprofile nicht gut in Gerade verwandelbar sind. Dieses als „einfachstes" erklärte Verfahren bedingt das Zeichnen der Profile und Abgreifen ihrer Dimensionen behufs der Flächenberechnung wie sonst auch, nur daß zum Zeichnen die Anwendung gedruckter Schablonen als vortheilhaft empfohlen und der kürzeste Rechnungsgang für die erneute Flächenermittlung nach der etwa nöthig gewordenen Hebung oder Senkung der Zugslinie beigefügt ist.

Die übrigen 36 Seiten enthalten die Tafeln für die oben ange-gebenen Wegmaße, gegliedert nach Stufen von 2 zu 2 cm für die Ab- oder Auftragshöhen — jedoch nur bis zu 1 m als Maximum — und in Stufen von 20 zu 20 cm bis zu einem Maximum von 240 cm für die Geländehöhe über oder Tiefe unter den Stationspunkten in beiderseitigem Horizontalabstand von 5 m. Sie geben nebst der Bauflächenbreite, wie bereits erwähnt, nur die Ab- oder Auftragsflächen, lassen also Spielraum für jede Größe der Profilabstände (Stationslängen).

Formeln und Tafeln sind korrekt durchgeführt. Damit letztere nicht die beschränkende Eigenschaft eines Musterbeispiels für eine Wegbauform behalten, wäre wirklich zu wünschen, daß sich der Verfasser herbeiließe, sie zu erweitern oder so umzuformen, daß sie einem umfassenderen Gebrauch zugänglich werden.

Druck und Ausstattung sind sehr gefällig, die Tafeln zum Nachschlagen sehr bequem angeordnet. — b —

IV. Notizen.

Festgehalts-Untersuchung einiger örtlich-üblicher Buchen-Sortimente.

Im Sommer 1879 wurden im badischen Forstbezirke Sankt Blasien drei im Jahre 1852 angelegte Buchen-Versuchsflächen, da sie bereits ein Alter von 130, bezieh. 160 Jahren erreicht hatten und die Abtheilungen, welchen sie angehörten, in Verjüngung lagen, dem Kahlhiebs-Verfahren unterzogen. In jener Gegend läßt sich das schönere Buchenscheitholz, dessen Qualität eine wirklich vorzügliche ist, zu guten Preisen als Nutz-Spälterholz verwerthen und wird zu diesem Behufe in besonderer Weise und entsprechender Trummlänge aufbereitet. Man schied daher auch beim Abtrieb das hiezu taugliche Holz sorglich aus und benützte den Anlaß, um die Verkaufsmaaße auf ihren Festgehalt zu untersuchen. Das Ergebniß überstieg theilweise die höchsten Gehaltsgrenzen, welche in den im vorigen Jahre veröffentlichten „Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes und der Rinde" (im Auftrage des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, bearbeitet von Herrn Prof. Dr. Baur) vorkommen. Es möge daher gestattet sein, das Ergebniß in Kürze mitzutheilen.

A. Nutz-Scheitholz im Raummaaß.

1. Buchen-Spälterholz zu Rechenstielen

(sektionsweise stereometrische Aufnahme, Mittendurchmesser doppelt über's Kreuz gemessen).

123 Trumme von 2,5 m Länge und 25—53 cm mittlerer Durchmesser wurden in 2—6 (meist 4) Spälter zerlegt und in Raummaaße von 1 qm Stirnfläche (= 2,5 Ster) ohne Uebermaaß aufgesetzt. Kubikinhalt im Ganzen 29,53 Festmeter.

Die gewonnenen 525 Spälter füllten 36,90 Raummeter von 1 cbm Rauminhalt. Es kamen somit auf 1 Ster von 2,5 m Tiefe (deren es 14¾ waren) 35 Spälter, demnach Festgehaltszahl = **0,8003**.

2. Buchen-Spälterholz zu Löffelholz.

(Aufnahme wie oben).

62 Trumme von 1 m Länge und 24—42 cm Durchmesser, in 2—4 (meist in 2 Halb-) Spälter zerlegt und ohne Uebermaaß aufgesetzt, hatten zusammen 4,646 Festm. Kubikinhalt.

Die gewonnenen 143 Spälter füllten 5,20 Raummeter. Es kamen somit auf 1 Ster von 1 m Tiefe 27—28 Spälter; demnach Festgehaltszahl = **0,894**.*)

B. Brennholz im Raummaaß und in metrischen Wellen

(Das Abfallreisig unter 3 cm Endstärke bleibt meistens als unverkäuflich im Walde, das Reisigholz von 3—7 cm Endstärke, also entlaubt, wird entweder in Raumm. oder sogenannten Prügelwellen aufbereitet.)

(Aufnahme wie oben).

Das Gesammtergebniß auf 0,36 ha eines 130jährigen Bestandes war 10,80 Festmeter (= 30 Festm. pr. ha).

Es waren 4 Raummeter = 46 metr. Wellen gefunden zu 1,948 Festm., demnach Festgehaltszahl im Raummaaß = **0,4845**.

100 metrische Wellen = 4,235 Festm.**) — Reisknüppel, Astreisig.

Karlsruhe im Frühjahre 1880. C. Schuberg.

---

*) Maximum der veröffentlichten „Untersuchungen 2c." 0,88.

**) Maximum der veröffentlichten „Untersuchungen 2c." 1 Welle = 0,039 Festm.

Berichtigung.

Im Referat des „Forstwissenschaftlichen Centralblatts“ über das Jahrbuch des schlesischen Forstvereins pro 1878, Juniheft, S. 449 heißt es: „Von anderer Seite wurde jedoch hervorgehoben, daß man in verschiedenen alten Gebäuden sehr wohl erhaltenes Lärchenholz finde, was darauf hinweise, daß die Lärche viel länger in Schlesien heimisch sein müsse, wenn das Holz nicht etwa auf Flößen (Weichsel und Nogat) eingeführt worden wäre, was sich schwer nachweisen lasse; doch finden sich in den ostpreußischen Wäldern Reste uralter Lärchenbestände.“ —

Dieser Satz giebt den Gang der Debatte nicht ganz korrekt und der Schluß enthält eine Unrichtigkeit, die ich nicht unberichtigt lassen kann. Die bezügliche Aeußerung ist von mir gemacht, und es müßte in der That auffallen, wenn Jemand, der neun Jahre als Forstmann in Ostpreußen thätig gewesen, von uralten Lärchenbeständen daselbst spräche. Der (inzwischen verstorbene) Oberförster Blankenburg äußerte allerdings, die Lärche müsse früher in ganz Norddeutschland verbreitet gewesen sein, und berief sich dabei auf die alten Lärchenbalken im Schloß zu Marienburg. Dem gegenüber machte ich darauf aufmerksam, daß diese Balken sehr wohl durch die seit langer Zeit auf die Weichsel und Nogat betriebene Flößung von weither eingebracht sein könnten. —

Oberförster Lignitz hatte sich bei Einleitung der Debatte dahin ausgesprochen, daß die Lärche in Schlesien eingeführt sei, weil keine älteren Exemplare als die aus jener Zeit stammenden bei uns vorhanden seien, während es doch an älteren Beständen anderer Holzarten nicht fehle. Ich war dieser Ansicht beigetreten, und machte sie, den Blankenburg'schen Ausführungen gegenüber, auch für die Provinz Preußen geltend. Ich sagte, man fände in Ostpreußen Reste uralter Bestände, aber nirgends habe ich darin „eine Spur von Lärchen gefunden oder auch nur von ihrem Vorhandensein gehört. — Man wüßte genau, wann die letzten Auerochsen und Bären geschossen worden, aber von Lärchen wüßte kein Mensch Etwas“ (S. 96 des Jahrbuchs). Somit war der Sinn meiner Ausführungen der entgegengesetzte von dem im Referate mitgetheilten.

Guse.

Breslau im Juni 1880.

Personalien aus Elsaß-Lothringen.

Versetzt wurden vom 1. Juli dieses Jahres ab:

Oberförster Dr. Ilse von Hagenau-Ost nach Diedenhofen; Oberförster Bolley von Diedenhofen nach Hagenau-Ost; Oberförster Hartleben von Ingweiler nach Neuweiler; Oberförster Wild von Hatten nach Ingweiler; Oberförster Thielmann von Lembach nach Hatten; Oberförster Wolf von Saarunion nach Lembach; Oberförster Kayser von Benfeld nach Saarunion; Oberförster Renner von Neuweiler nach Benfeld.

Dem längere Zeit beurlaubt gewesenen Oberförster Fonck wurde die Oberförsterei Bischweiler übertragen.

V. Anzeigen.

Die Großh. Bad. Forstschule zu Karlsruhe.

Das Wintersemester 1880/81 beginnt am 1. Oktober. Dr. Vonhausen.

I. Originalartikel.

Ueber den Preis des Holzes auf seinen verschiedenen Märkten.

Von C. E. Ney.

In dem II. Theile meines Artikels „die Wirthschaft des höchsten gesammtwirthschaftlichen Bodenerwartungswerthes" (cf. Maiheft Seite 307 u. ff.) habe ich bereits darauf hingewiesen, daß der gesammtwirthschaftliche Werth der Forstproducte und ihr erntekostenfreier Waldwerth in ein und demselben Walde und ebenso die Nettowaldpreise verschiedener Waldungen und selbst verschiedener Waldtheile sich keineswegs in parallelen Bahnen bewegen und daß es rein unmöglich ist, für einigermaßen ausgedehnte Bezirke Ertragstafeln zu construiren, welche den Qualitätszuwachs am erntekostenfreien Waldpreise (das Preßler'sche b) auch nur mit annähernder Genauigkeit bestimmen.

Ich habe in diesem Artikel auch die Gründe angedeutet, auf welchen diese Verschiedenheit beruht. Es ist indessen interessant, die Bedeutung der verschiedenen Preisbestimmungsgründe für diesen Unterschied des Näheren zu erforschen.

In den nachfolgenden Zeilen soll versucht werden, diese verschiedene Bedeutung nachzuweisen. Es ist klar, daß ich mich dabei auf fremde Vorarbeiten stütze. Wenn ich nun die Verfasser dieser Arbeiten ebenso wenig als in meinen früheren Arbeiten nennen werde, so geschieht das nicht etwa, weil ich mich mit fremden Federn schmücken will, sondern weil ich es für unnöthig halte, für das, was zum Gemeingut der Fachgenossen geworden ist, Quellen anzugeben. Ich überlasse es denjenigen, welche sich die Erforschung der Geschichte unserer Wissenschaft zur Aufgabe gemacht haben, kritisch zu untersuchen, wem die Priorität für diesen oder jenen zum Gemeingut gewordenen Gedanken zukommt; ich bin bei der Art, wie ich durch meine dienstliche Stellung zu arbeiten gezwungen bin und bei der Unzulänglichkeit meiner Bibliothek und meiner Zeit dazu nicht im Stande.*)

*) Die Lehre vom Preis und den Preisbestimmungsgründen findet sich sehr schön in den staatswirthschaftlichen Untersuchungen von Hermann behandelt. Ebenso haben wir selbst den Gegenstand im Jahrgang 1872 dieser Zeitschrift, S. 121 u. f. mehr vom forstlichen Standpunkt aus beleuchtet. Der Verfasser weiß nun aber dieser Frage noch andere Seiten abzugewinnen. Die Red.

Doch zur Sache!

Das Holz ist eine massenhaft ausgebotene und vielseitig begehrte Waare, also eine Marktwaare. Die obere Grenze seines Preises bestimmt sich also wie bei allen Marktwaaren auf Seiten der Käufer:

1. aus seiner eigenen Brauchbarkeit, d. h. dem Grade seiner Entbehrlichkeit für den Käufer,
2. aus den Kosten, die derselbe aufzuwenden im Stande ist, der Kaufkraft des Käufers und
3. aus der Concurrenz der Begehrenden,

die untere Grenze desselben auf der Seite des Verkäufers dagegen:

1. aus seiner Brauchbarkeit für den Verkäufer und der für ihn daraus resultirenden Möglichkeit es zurückzubehalten,
2. aus den Kosten, welche er selbst aufwenden mußte, um sich dasselbe zu verschaffen — den Selbstkosten des Verkäufers und endlich
3. aus der Concurrenz der Ausbietenden.

Bei Marktwaaren stellt sich durch das Zusammenwirken all dieser Factoren ein für einen bestimmten Ort und für eine bestimmte Zeit geltender Durchschnittspreis, der Marktpreis her, der steigt und fällt, je nachdem sich der eine oder andere dieser Factoren ändert.

Es zeigt sich jedoch hier bei den verschiedenen Waaren ein bemerkenswerther Unterschied zwischen den Bestimmungsgründen, welche für die Firirung ihrer Marktpreise vorherrschend maßgebend sind.

Bei der Preisbestimmung derjenigen Waaren, bei welchen sowohl Verbrauch, wie Zufuhr bei gleichbleibenden Selbstkosten zu jeder Zeit willkürlich vermehrt oder vermindert werden kann, läßt sich der Käufer nicht herbei, einen höheren Preis zu zahlen, als nöthig ist, um dem Verkäufer neben den Selbstkosten noch einen angemessenen Geschäftsgewinn zu gewähren, ebensowenig schlägt der Verkäufer die Waare zu, wenn er diesen Geschäftsgewinn nicht erzielt.

Solche Waaren werden in der Regel nur nach Maßgabe des Bedarfs producirt. Käufer und Verkäufer können warten und ihr Preis entspricht deßhalb dauernd dem um einen angemessenen Geschäftsgewinn vermehrten (bei allen Producenten gleichen) Selbstkostenpreise des Verkäufers.

Ein Beispiel solcher Waaren sind Bruchsteine, wo dieselben überall in nächster Nähe zu haben sind. Steigt die Nachfrage, so werden mehr, fällt dieselbe, so werden weniger gebrochen, der Preis ändert sich erst, wenn durch die Aenderung in der Nachfrage die Löhne der Steinbrecher und Fuhrleute und damit die Selbstkosten eine Aenderung erleiden.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei Waaren, bei denen Production und Verbrauch willkürlich und sofort vermehrt oder eingestellt werden können,

bei welchen jedoch die verschiedenen Producenten verschieden hohe Selbstkosten haben. Bei diesen Waaren richtet sich der Preis nach dem um einen angemessenen Geschäftsgewinn vermehrten Selbstkostenpreise des am theuersten producirenden unter denjenigen Verkäufern, deren Production zur Deckung des jeweiligen Bedarfes nöthig ist.

Vermindert sich die Nachfrage etwa durch Verminderung der Kaufkraft, so gehen die wohlfeiler producirenden Verkäufer mit ihren Preisen herab und zwingen so den bisher am theuersten producirenden Verkäufer von dem Markte wegzubleiben. Steigt dieselbe umgekehrt, so werden zur Deckung des Bedarfs theuerer producirende Verkäufer in Concurrenz treten und der Käufer muß sich entschließen, so hohe Preise zu zahlen, als nöthig sind, um auch den neu hinzutretenden Verkäufern einen Geschäftsgewinn zu gewähren. Auch bei diesen Waaren richtet sich also im Allgemeinen die Production nach dem Bedarfe und ihr Preis steht zu jeder Zeit in einem billigen Verhältnisse zu dem Selbstkostenpreise, wenn nicht aller, so doch der am theuersten producirenden Verkäufer, deren Concurrenz zur Deckung der Nachfrage nöthig ist.

Diese Abhängigkeit des Marktpreises von den Selbstkosten des Verkäufers besteht aber nicht bei denjenigen Waaren, bei denen entweder die Nachfrage oder das Angebot oder beide nicht zu jeder Zeit willkürlich verändert werden können.

Bei solchen Waaren erzielt der Verkäufer unverhältnißmäßig hohe Geschäftsgewinne über die Selbstkosten hinaus, wenn bei gleichbleibender Zufuhr die Nachfrage ihr bisheriges Maß übersteigt und er muß auf diesen Geschäftsgewinn und unter Umständen selbst auf einen Theil der Selbstkosten verzichten, wenn wiederum bei gleichbleibender Production die Nachfrage unter ihr bisheriges Maß hinabsinkt oder bei gleichbleibendem Verbrauche die wohlfeiler producirenden Verkäufer den Markt überfahren. Es ist klar, daß bei diesen Waaren die Preisbestimmungsgründe des Verkäufers die maßgebenden sind, wenn der Verbrauch leichter als die Zufuhr, und diejenigen des Käufers, wenn die Zufuhr leichter als der Verbrauch willkürlich vermehrt oder vermindert werden kann.

Die Möglichkeit der willkürlichen Veränderung von Zufuhr und Verbrauch hängt nun außer von der Uebertragbarkeit der in der Production und dem Zwischenhandel steckenden Kapitalien und dem Maaße der Betheiligung menschlicher Arbeit an der Production in der Hauptsache ab von der Entbehrlichkeit der Waare für den Käufer und ihrer Aufbewahrungs- und Transportfähigkeit für ihn sowohl wie für den Verkäufer. Wirklich unentbehrliche Waaren werden von dem, der sie nöthig hat, bei ungenügender Zufuhr ohne alle Rücksicht auf die Höhe der Selbstkosten des Verkäufers

zu jedem Preise gekauft, den ihm seine Kaufkraft gestattet, und nicht aufbewahrungsfähige Waaren werden bei überfahrenem Markte zu Schleuderpreisen, d. h. oft weit unter den Selbstkosten zugeschlagen.

Nun ist in Bezug auf die Frage der Entbehrlichkeit und Aufbewahrungsfähigkeit der Waare neben deren eigenem Verhalten in dieser Beziehung insbesondere auch die Persönlichkeit des Käufers und Verkäufers von Bedeutung.

Unentbehrlich ist eine Waare nur für den Consumenten selber; für den Zwischenhändler nur in so weit, als er vertragsmäßig zu Lieferungen an Consumenten verpflichtet ist; freiwillig kauft er sie nur, wenn er daran über die Selbstkosten hinaus einen Geschäftsgewinn erzielt. Ebenso verliert der Händler bei überfahrenem Markte an nicht aufbewahrungsfähigen Waaren nur an den Vorräthen, die er bereits gekauft hat; er erneuert dieselben aber nicht, wenn er keinen Gewinn mehr erzielt und schiebt so den Verlust, welcher aus dem Mangel an Aufbewahrungsfähigkeit der Waare entsteht, in der Hauptsache auf den Producenten ab, der nicht aufbewahrungsfähige Waaren, wenn sie einmal fertig sind, selbst dann, wenn er nicht zu seinen Selbstkosten kommt, losschlagen muß. In die Nothlage, wegen Unverschieblichkeit des Bedarfs zu jedem Preise zu kaufen oder wegen schlechter Aufbewahrungsfähigkeit der Waare à tout prix zu verkaufen, kommen also in der Hauptsache nur die Consumenten und Producenten selbst.

Für den Preis des Holzes auf seinen verschiedenen Märkten, welche nicht selten — so neuerdings in den Pamphleten von Prof. Geyer und Borggreve — über einen Kamm geschoren werden, ist aber gerade dieser Umstand von der höchsten Bedeutung und zwar deßhalb, weil das Holz einerseits als fertige Holzwaare nicht selten Gegenstand unverschieblichen Bedürfnisses und anderseits als Rohstoff im Walde eine sehr wenig aufbewahrungsfähige Waare ist.

Man unterscheidet längst zwischen Marktpreis und Waldpreis des Holzes. Es wird das Verständniß der nachstehenden Ausführungen erleichtern, wenn man den Holzpreis noch weiter ausscheidet in:

1. den Marktpreis der Holzwaare, d. h. den Preis, welchen der Consument an dem Consumtionsorte für die fertige Holzwaare bezahlt. Er entspricht im Allgemeinen dem, was ich den gesammtwirthschaftlichen Werth des Holzes nenne, bei welch letzterem jedoch die gesammtwirthschaftlich verbrauchten Güter in Abzug kommen,
2. den Marktpreis des Holzes als Rohstoff, d. h. der Preis, welcher dafür auf den Rohstoffmärkten bezahlt wird,
3. den Bruttowaldpreis desselben, d. h. den Preis, den der Waldbesitzer im Walde für façonnirtes Holz erhält und endlich

4. der erntekostenfreie Waldpreis des Holzes, d. h. der Rest, welcher für den Waldbesitzer übrig bleibt, wenn er vom Bruttowaldpreise die Erntekosten abzieht.

All diese Preise bestimmen sich nach verschiedenen Grundsätzen. Sie müssen daher einzeln betrachtet werden.

Was vor Allem die Marktpreise der Holzwaare betrifft, so concurriren auf dem Waarenmarkte als Verkäufer Händler, Fabrikanten und Handwerker, also lauter Leute, welche auf dem Markte nur des Gewinnes halber erscheinen und von demselben wegbleiben, wenn sich dabei nichts mehr verdienen läßt. Es geht das um so leichter an, als sich die in diesen Geschäften steckenden Kapitalien mehr oder weniger leicht übertragen lassen.

Ihnen steht als Käufer der Consument gegenüber, der, wie gesagt, bei unentbehrlichen Gegenständen in die Nothlage versetzt werden kann, im Falle unverschieblichen Bedarfs mit den gebotenen Preisen bis an die äußerste Grenze seiner Kaufkraft zu gehen.

Es zeigt sich indessen schon auf dem Waarenmarkte ein merkwürdiger Unterschied zwischen den verschiedenen Holzsortimenten.

Die aus dem Nutz- und Werkholze gefertigten eigentlichen Holzwaaren, also Möbel, Geschirre, Wagnerarbeiten, Spaltwaaren u. s. w. sind nur ausnahmsweise Gegenstand unverschieblichen Bedarfs.

Ihre Anschaffung läßt sich also Seitens des Käufers verschieben. Der Verbrauch dieser Waaren läßt sich willkürlich nicht sehr bedeutend vermehren. Er ändert sich im Allgemeinen nur mit dem Wechsel in der Kaufkraft, indem er mit dieser langsam steigt und fällt. Ihre Verwendung ist indessen noch ganz bedeutender Ausdehnung fähig. Sie gehören zu den Waaren, deren Verbrauch mit steigendem Wohlstande zunehmen muß. Auf der anderen Seite ist die fertige Holzwaare eine relativ aufbewahrungsfähige Waare. Sie besitzt Werth genug, um weite Transporte zu ertragen und besondere Anstalten für ihre Aufbewahrung rentabel zu machen, und die Zufuhr daran kann ihrer relativ großen Transportfähigkeit wegen bei der großen Masse der in den Wäldern vorhandenen Rohstoffvorräthe bis zu einer gewissen Grenze willkürlich mit der nöthigen Raschheit vermehrt werden.

Die eigentliche Holzwaare gehört also zu denjenigen Waaren, bei denen sich die Zufuhr nach der Nachfrage richtet und ihr Preis steht in einem billigen Verhältnisse zu dem Selbstkostenpreise derjenigen am theuersten producirenden Verkäufer, deren Waaren zur Deckung der Nachfrage nöthig sind.

Diese Nachfrage ist aber in der Hauptsache von der Zahlkraft ab-

hängig, der Bedarf steigt bei steigender und sinkt bei abnehmender allgemeiner Kaufkraft.

Dabei fehlt diesen Waaren die Concurrenz gleichwerthiger Surrogate. Ihr Preis hat daher, da die allgemeine Kaufkraft, wenn auch in sprungweisem Aufsteigen begriffen ist, eine entschieden aufsteigende Tendenz, wenn diese Tendenz auch durch allgemeine Verminderung der Selbstkosten in Folge allgemeiner Verminderung der Transport- und Veredelungsspesen (Eisenbahnbauten, Maschinenarbeit) hie und da verdunkelt wird.

Anders liegen die Verhältnisse beim Bauholze und wiederum anders beim Brennholze.

Beide sind unter Umständen wirklich oder doch nach der Meinung der Käufer unabweisbares Bedürfniß.

Beim Bauholze vermehrt sich aber das Bedürfniß unter allen Umständen mit der allgemeinen Kaufkraft, während der Brennholzbedarf weit weniger von der Kaufkraft, als von der Witterung abhängig und nicht selten in Jahren schlechter Geschäftslage am größten ist.

Beide sind auch als fertiges Fabrikat weit weniger aufbewahrungsfähig als die eigentliche Holzwaare, aber das Brennholz ist es seines geringen specifischen Werthes halber noch viel weniger als das Bauholz.

Beide haben endlich wenigstens für viele ihrer Verwendungen gleichwerthige Surrogate, das Brennholz in der Mineralkohle, das Bauholz in Eisen und Stein. Während aber heute schon der gleiche Brennwerth in Steinkohle in den meisten Gegenden billiger ist als Brennholz, sind in sehr vielen Gegenden die Surrogate des Bauholzes immer noch theurer als dieses selbst.

Bezüglich beider kann also der Käufer in die Nothlage versetzt werden, à tout prix kaufen zu müssen, beim Brennholze nach harten Wintern, beim Bauholze nach Unglücksfällen oder bei vermehrter Kauflust in Folge plötzlich vermehrter Kaufkraft.

Es werden deßhalb beide Preise manchmal mehr oder weniger von dem Selbstkostenpreise abweichen; letzterer wird jedoch immer die Tendenz verfolgen, sich dem durch die Nachfrage regulirten Preise zu nähern, indem die Verkäufer ihre Anschaffungen nach der Nachfrage richten.

Die Bauhölzer haben aber auf dem Waarenmarkte, der steigenden Kaufkraft entsprechend, bisher eine entschieden aufsteigende Tendenz verfolgt und werden dieselbe auch weiter verfolgen, aber nur so lange, bis dieselben aufhören, wohlfeiler als Eisen und Stein zu sein. Das Brennholz dagegen hat schon in der letzten Zeit nur an wenigen Verbrauchsorten seine alten Preise zu behaupten vermocht und wird dieselben später um so weniger zu behaupten vermögen, als die Zahl der Verbrauchsgebiete, in denen der

gleiche Brennwerth heute schon wohlfeiler in Steinkohle als in Brennholz zu haben ist, sich mit der Ausdehnung des vaterländischen Bahn- und Kanalnetzes von Tag zu Tag vergrößert und als jede Hausse in den Brennholzpreisen eine Menge von Feuerungen dem Holzbrande dauernd entzieht.

Wieder anders gestaltet sich die Sache auf dem Rohstoffmarkte des Holzes.

Hier sind im Allgemeinen sowohl Käufer wie Verkäufer Händler, Fabrikanten u. s. w., die nur kaufen, wenn sie ein Geschäft machen können.

Auf diesem Markte berechnet der Käufer das Maximum des Preises, das er für das Holz als Rohstoff aufwenden kann, indem er von dem Preise, welchen er für die fertige Holzwaare zu erzielen hofft, und zwar, wie die Erfahrung lehrt, von dem jeweiligen Holzwaarenpreise

1. die sämmtlichen Kosten des Transportes und der Stoffveredelung welche ihm und allen Mittelspersonen auf dem Wege vom Rohstoff- zum Waarenmarkte erwachsen in ihrem absoluten Betrage abzieht, ferner
2. die Zinsen der im Geschäfte steckenden Kapitalien,
3. sein Unternehmerrisico und
4. seinen und aller Mittelspersonen Geschäftsgewinn, letztere drei nach Procenten des Geschäftsgewinnes berechnet, in Abrechnung bringt.

Das Minimum des Preises wiederum, zu welchem der Verkäufer auf dem Rohstoffmarkte zuschlägt oder besser gesagt, der erzielt werden muß, wenn der Rohstoffhändler auf diesem Markte erscheinen soll, berechnet sich aus dem Preise, den er für das Holz im Walde bezahlen muß, vermehrt um den absoluten Betrag der ihm erwachsenden Transportkosten und einen angemessenen Procentzuschlag zu dem Preise für Geschäftsgewinn und Unternehmerrisico.

Auf dem Rohstoffmarkte ist also das Holz für keinen der Betheiligten eine unentbehrliche Waare. Käufer und Verkäufer können warten und bei der Uebertragbarkeit der engagirten Kapitalien vom Markte wegbleiben; auch ist der Verkäufer im Stande, die Zufuhr nach den Bedürfnissen des Marktes willkürlich zu regeln, während der Käufer nur nach Maßgabe des Bedarfs auf dem Waarenmarkte concurriren kann.

Es ist deßhalb klar, daß sich der Preis des Holzes auf dem Rohstoffmarkte nach dem Holzwaarenpreise regelt und daß der Verkäufer auf diesem Markte seine Selbstkosten nach dem Preise richten muß, den ihm der Holzwaarenhändler und -Fabrikant nach Maßgabe dieses Preises bezahlen kann oder mit anderen Worten: der Rohstoffhändler kann, wenn er im Walde als Käufer erscheint, für das Holz nicht mehr an den Waldbesitzer zahlen, als den Preis des Holzes auf dem Rohstoffmarkte vermindert:

1. um den absoluten Betrag der aufzuwendenden Transportkosten und

2. um einen angemessenen Procentsatz für Kapitalverzinsung, Geschäftsrisico und Unternehmergewinn.

Diesen Preis muß er aber auch zahlen, weil bei der großen Uebertragbarkeit der im Holzhandel steckenden Kapitalien sofort neue Concurrenz auftritt, wenn die Geschäftsgewinne und Zinsvergütungen unverhältnißmäßig hoch werden.

Ihm steht im Walde der Holzproducent als Verkäufer gegenüber.

Wäre derselbe zu jeder Zeit im Stande, seine Production in Bezug auf Masse und Qualität sofort oder auch nur in einigermaßen kurzer Zeit der Nachfrage anzupassen, sie ganz aufzugeben, wenn die Production unrentabel wird und sie beliebig zu vermehren, wenn die Ausdehnung der Production sich rentirt, so ist es klar, daß sich das Minimum des Preises, zu dem der Waldbesitzer sein Holz im Walde zuschlägt, aus seinen – in diesem Falle mit den Selbstkosten identischen — Productionskosten, vermehrt um einen angemessenen Geschäftsgewinn berechnen würde.

In dieser Lage befindet sich aber — und darin liegt eine der Haupteigenthümlichkeiten der Forstwirthschaft — der Waldbesitzer nicht.

Er ist nicht im Stande, seine Production in einer auf den gegenwärtigen Preis des Holzes irgend einwirkenden Weise einzuschränken oder zu erweitern.

Das in der Forstwirthschaft steckende fixe Kapital — der Grund und Boden — ist nämlich in weitaus den meisten Fällen zu anderen Verwendungen überhaupt nicht fähig und, wenn überhaupt, nur mit Aufwendung großer Kosten für Rodung übertragbar. Dazu kommt, daß die darin beschäftigten flüssigen Kapitalien zum allergrößten Theile aus Waarenvorräthen, den halb und ganz fertigen Holzmassen bestehen, welche halb und halb fixirt sind und bekanntlich die jährliche Production mindestens — im 16jährigen Schälwaldbetriebe — um das 6fache, in der Massenproduction des Hochwaldbetriebes dagegen um das 30- bis 50fache an Masse übertreffen.

Diese Waarenvorräthe bilden in der Forstwirthschaft in der Regel den allergrößten Theil des überhaupt darin beschäftigten Kapitals.

Sie müssen veräußert werden, wenn der Producent, weil er nicht zu seinen Productionskosten kommt, die Absicht hat, das Geschäft aufzugeben und den Grund und Boden anderweitig zu verwenden.

Dieses Vorherrschen der Waarenvorräthe in der Summe der in der Forstwirthschaft engagirten Kapitalien hat aber zur Folge, daß wenn die Mehrzahl der Waldbesitzer findet, daß die Production für sie nicht mehr rentabel ist, auf eine lange Reihe von Jahren hinaus die Zufuhr auf dem Markte vergrößert werden muß und daß umgekehrt, wenn beispielsweise die Erziehung von Altholz mehr als bisher rentabel wird, zur Erreichung

dieses Zieles mehr jüngeres Holz als bisher stehen bleiben muß, also weniger Holz als bisher auf den Markt gebracht werden kann.

Dabei gibt der Waldbesitzer nicht wie z. B. der Bergwerkbesitzer die Production auf, indem er das Kapitalgut preisgibt. Das Holz wächst, wenn der Bestand einmal vorhanden ist, trotzdem fast ohne Zuthun des Menschen fort.

Beschränkt also der Waldbesitzer wegen schlechter Preise den Holzeinschlag, so vermehrt er damit nur die Zahl derjenigen Bäume, deren Zuwachsmasse verwendbareres Material liefert. Er vermehrt damit nur die Production sofort verwerthbaren Holzes und vermindert sie, wenn er umgekehrt den Einschlag guter Preise halber vermehrt.

Will er, ohne den jährlichen Einschlag zu vermehren, das Geschäft aufgeben, indem er die abgetriebenen Flächen nicht mehr bestockt, so vergehen 10 bis 20 Jahre, ehe sein Wald überhaupt weniger Holz als bisher liefert und noch längere Zeiträume, ehe das in einer auf dem Markte irgend fühlbaren Weise geschieht und es vergeht unter dieser Voraussetzung im 100jährigen Hochwalde ein Jahrhundert, ehe der Waldbesitzer überhaupt aufhört 100jähriges Holz auf den Markt zu bringen. Umgekehrt vergehen gleich lange Zeiträume, ehe die Production neu angelegter Waldungen auf dem Holzmarkte fühlbar wird.

Endlich bestehen die Productionskosten des Waldbesitzers in privatwirthschaftlichem Sinne nur zum allerkleinsten Theile aus baar aufgewendetem Gelde. Dieselben sind in der Hauptsache aufgespeicherte Kapitalnutzungen — Zinsen und Zinseszinsen — die sich von Jahr zu Jahr vermehren.

Vermindert also der Waldbesitzer, weil die Holzproduction bei den dermaligen Preisen die Kosten nicht deckt, den Holzeinschlag, so vermehrt er damit nicht allein die Production an denjenigen Materialien, deren Existenz auf den jetzigen Holzpreis von Bedeutung ist, sondern auch die Productionskosten, indem er von größeren Werthsbeträgen die Zinsen unbenutzt läßt.

Vermehrt er umgekehrt den Holzeinschlag, weil der financielle Ertrag der Holzproduction ihre Kosten übersteigt, so vermindert er damit nicht allein die Production selbst, sondern auch die Mittel zur raschen Production der auf dem Markte begehrten Hölzer, er kann dann später nur geringere, wenn auch mit geringeren Kosten producirte Hölzer auf den Markt bringen.

Der Waldbesitzer ist in Folge dessen absolut außer Stande, den Markt in irgend fühlbarer Weise zu beeinflussen. Jede Maßregel, die er zur Beeinflussung der momentanen Preise unternimmt, hat für die Zukunft gerade die umgekehrte Wirkung.

Dazu kommt, daß, wenn schlechter Preise halber ein Theil der Holz-

producenten mit ihren Vorräthen zurückhält, ein anderer dafür zur Deckung des Ausfalls an seinen Einnahmen mehr als bisher hauen muß und daß umgekehrt, wenn bei guten Preisen mehr als bisher gehauen wird, die vermehrte Zufuhr die Preise drücken muß.

Die Productionskosten sind daher ohne Einfluß auf die Waldpreise des Holzes, d. h. sie bestimmen nicht ihre untere Grenze.

Diese wird nur durch die eigentlichen Selbstkosten, d. h. durch die Kosten bestimmt, welche der Verkäufer unmittelbar aufwenden muß, um die Waare verkäuflich zu machen. Es sind das im Walde die Werbungskosten im weiteren Sinne, d. h. die Hauer- und Rückerlöhne.

So lange der Bruttowaldpreis des Holzes die Werbungskosten übersteigt, finden sich immer noch Waldbesitzer, welche, sei es aus Geldnoth, sei es in der Absicht, die Forstwirthschaft als unrentabel aufzugeben, Holz einschlagen lassen und erst, wenn der Preis auch die Erntekosten nicht mehr deckt, hört der freiwillige Holzeinschlag in den Wäldern auf. Die Waldbesitzer lassen dann im Allgemeinen lieber die noch nicht abgehauenen Hölzer stehen und die ohne ihr Zuthun umgefallenen oder gebrochenen Hölzer verfaulen, als daß sie weitere Kosten aufwenden, die sie nicht vergütet erhalten.

Die Höhe der Erntekosten und nicht die Höhe der Productionskosten bilden also die untere Grenze des Preises, unter welchen in normalen Zeiten das Holz im Walde nicht sinken kann. Unter besonderen Verhältnissen wird selbst diese Grenze dauernd überschritten. Es geschieht das, wenn nach großen Calamitäten (Windbruch, Käfer- und Raupenfraß) bedeutende Holzmassen im Walde liegen und diese aus dem Walde geschafft werden müssen, sei es um weiteren Calamitäten (Borkenkäferfraß) vorzubeugen, sei es um kahl gestellte Flächen wieder in Bestand bringen zu können.

Die sämmtlichen im Walde steckenden Kapitalien, mit alleiniger Ausnahme der Erntekosten, also das Bodencapital und die in den Holzvorräthen aufgespeicherten Kapitalaufwendungen und Zinsvergütungen verhalten sich also wie die in Gebäulichkeiten und Maschinen fixirten ursprünglich flüssigen Kapitalien beim Fabrikbetriebe oder wie die Kaufpreise der Gruben beim Bergbau, d. h. sie verlieren, weil es sich um Waaren handelt, bei denen die Production nicht über den Verbrauch willkürlich vermehrt werden kann, bei sinkenden Preisen an Werth und gewinnen daran bei steigenden Preisen; sie werden, wenn sie in eine andere Hand übergehen, entsprechend niedriger oder höher bezahlt, so zwar, daß die Zinsvergütung dafür sich nicht nach der Höhe des hineingesteckten Kapitals, sondern umgekehrt ihr Kapitalwerth nach der Zinsvergütung richtet, welche übrig bleibt, wenn man von dem Preise sämmtliche direct zur Production verwendeten flüssigen

Kapitalien, also die Arbeits- und Transportlöhne und die Kosten des Rohstoffs, sowie die Zinsen aus diesen Kapitalien abzieht.

Gewährt der Preis diese Zinsvergütung nicht, so sind diese Kapitalien einfach werthlos. Ihr Besitzer macht, wenn er sie zu einem höheren Preise als zu dem nach den jetzigen Waarenpreisen berechneten Kapitalwerthe gekauft hat, Bankerott und die Production rentirt sich erst wieder, wenn diese Kapitalien in eine andere Hand übergegangen sind, welche dafür nicht mehr als diesen Kapitalwerth bezahlt hat.

Dieses eigenthümliche Verhältniß der die Waarenvorräthe der anderen Productionen repräsentirenden Holzvorräthe ist — nebenbei gesagt — eine der wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Forstwirthschaft.

Sie verhalten sich wie fixes Kapital und können keine höhere Verzinsung als dieses in Anspruch nehmen.

Was sie dem Waldbesitzer gekostet haben, ist für ihren Preis gleichgiltig; darüber entscheidet nur der Betrag, den der Rohstoffhändler nach Maßgabe der Holzwaarenpreise dafür im Walde zahlen kann und der Concurrenz halber zahlen muß, während die unmittelbar aufzuwendenden Erntekosten nur das Minimum des unter normalen Verhältnissen möglichen Preises bestimmen, aber um ein Vielfaches von diesem Preise übertroffen werden können.

Da sich nun, wie wir gesehen haben, der von dem Rohstoffhändler zu zahlende Preis nach dem Preise richtet, den der Waarenhändler und Fabrikant auf dem Rohstoffmarkte aufwenden kann und muß und dieser wieder von dem Holzwaarenpreise abhängt, so ist der Bruttowaldpreis des Holzes gleich dem Holzwaarenpreise vermindert

1. um den absoluten Betrag sämmtlicher auf dem Wege vom Rohstoff- zum Waarenmarkte aufzuwendenden Veredelungsspesen,
2. um den absoluten Betrag sämmtlicher auf dem Wege vom Walde zum Waarenmarkte erforderlichen Transportkosten und
3. um eine nach Procenten sich berechnende Vergütung für Zinsen sämmtlicher auf diesem Wege engagirten Kapitalien, sowie für das Risico und die Intelligenz, d. h. um die Geschäftsgewinne aller dabei betheiligten Händler, Fabrikanten und Handwerker.

Ebenso ist der erntekostenfreie Waldpreis gleich dem Holzwaarenpreise, vermindert um den Betrag sämmtlicher Transport- und Veredelungsspesen, sämmtlicher Geschäftsgewinne und der Erntekosten.

Nun stehen all diese Beträge mit Ausnahme der Geschäftsgewinne weder zu dem Waaren- noch zu dem Rohstoffpreise des Holzes, noch auch zu seinem Brutto- und Nettowaldpreise in geradem Verhältnisse. Nur die Geschäftsgewinne berechnen sich nach Procenten der engagirten Kapitalien

und da diese sich in der Hauptsache nach den Preisen richten, auch nach Procenten der Preise.

Bei den Veredlungs-, Transport- und Erntekosten besteht ein solches Procentverhältniß nicht.

Was vor Allem die Veredelungskosten betrifft, so sind dieselben im Allgemeinen allerdings am größten bei den werthvollsten Holzwaaren. Sie sind das aber im Allgemeinen nicht allein absolut, sondern auch im Verhältnisse zu dem Preise, indem beispielsweise im Waarenpreise des Brennholzes oft kaum 10, in dem geschnitzter Möbel oft 90 Procente Veredelungskosten stecken.

Die Veredelungsspesen haben daher sowohl auf den Rohstoffmarktpreis des Holzes, wie auf seine Waldpreise eine nivellirende Wirkung, d. h. sie bewirken, daß die Preise der verschiedenen Holzsortimente auf diesen Märkten einander relativ und absolut näher stehen, als diejenigen der daraus gefertigten Waaren; es kann sogar der Fall eintreten, daß in Folge der Anrechnung der Veredelungskosten der Rohstoff der auf dem Waarenmarkte theuerern Holzwaare wohlfeiler ist, als der einer wohlfeileren Waare.

Gerade umgekehrt liegen die Verhältnisse bei den Transportkosten. Dieselben stehen bei gleicher Entfernung zu dem Werthe des Holzes in gar keiner Beziehung; sie richten sich nur nach dem specifischen Gewichte desselben und dieses ist bei geringwerthigen Hölzern häufig ebenso hoch, oft sogar bedeutend größer als bei sehr werthvollen Sortimenten. So wiegt das Festmeter Tannen-Sägholz um ein Drittel weniger als das Festmeter Tannen-Astholz und das beste Eichen-Stammholz nicht mehr als Eichen-Knüppelholz.

Nur lassen sich die besseren Sortimente ihres höheren specifischen Werthes halber weiter verfrachten.

Die Folge davon ist, daß die Anrechnung der Transportkosten die Einwirkung der Veredelungsspesen einigermaßen paralysirt und daß, wenn alle Sortimente des gleichen Waldes nach demselben Rohstoffmarkte verbracht werden, die geringeren Sortimente im Walde auch relativ viel wohlfeiler sind, als auf dem Rohstoffmarkte.

Kostet dort beispielsweise das Eichen-Stammholz 60, das Eichen-Knüppelholz 10 *M* pro Festmeter, so kosten diese Sortimente bei 5 *M* Transportkosten 55, resp. 5 *M* und das Stammholz, das auf dem Rohstoffmarkte nur 6 mal so viel werth ist als das Knüppelholz, kostet im Walde brutto 11 mal so viel. Steigen die Transportkosten auf 9 *M*, so kostet das Stammholz im Walde brutto sogar 61 mal so viel.

Aehnlich verhält es sich mit den Erntekosten. Dieselben sind in demselben Schlage bei den geringsten Sortimenten mindestens gerade so groß, und häufiger sogar absolut größer, als bei den besten. (z. B. Stockholz.)

Es ist deßhalb klar, daß die Unterschiede zwischen den erntekostenfreien Waldpreisen der verschiedenen Sortimente wenigstens relativ größer sind, als die ihrer Bruttowaldpreise, wie denn beispielsweise bei 2 ℳ Werbungskosten das Stammholz bei obigen Preisen erntekostenfrei fast 18 mal so viel werth als das Knüppelholz, wenn dieses brutto nur 11 mal billiger ist.

Es folgt daraus, daß der Unterschied zwischen den Preisen der verschiedenen Holzsortimente am geringsten ist auf dem Rohstoffmarkte des Holzes, am größten dagegen beim Holzwaarenpreise und erntekostenfrei im Walde.

Es folgt ferner daraus, daß die Unterschiede in ihrem erntekostenfreien Waldpreise um so größer sind, je höher die Transport- und Erntespesen sich belaufen.

Da nun in jedem Walde je nach der Entfernung von dem Rohstoffmarkte, je nach der zu überwindenden Steigung und je nach dem augenblicklichen Zustande der Wege die Transportkosten und je nach der Entfernung von der Straße die Rückerlöhne verschieden sind und mit der Zeit wechseln, so ist es klar, daß es auch für den kleinsten Waldcomplex feststehende Factoren zur Reduction der erntekostenfreien Waldpreise der verschiedenen Sortimente auf eine Einheit überhaupt nicht gibt und nicht geben kann und daß diejenigen, welche sich solcher Factoren bei ihren Rentabilitätsrechnungen für einigermaßen große Complexe oder lange Zeiträume bedienen, zu den vielen unsicheren Zahlen ihrer Rechnung noch positiv falsche hinzufügen.

Die Veredelungs-, Ernte- und Transportkosten haben für die erntekostenfreien Waldpreise des Holzes aber auch noch eine andere Bedeutung.

Wie bereits angedeutet, zeigen auf dem Waarenmarkte die Preise der verschiedenen Holzwaaren ein verschiedenes Verhalten. Die Preise der eigentlichen Holzwaaren sind in stetigem wenn auch sprungweisem Steigen begriffen; dem Steigen der Bauholzpreise stellt der Wettbewerb von Eisen und Stein eine nicht mehr sehr ferne Grenze, während die Brennholzpreise auf den meisten deutschen Märkten in Folge des siegreichen Vordringens der Steinkohle in entschiedenem Rückgange begriffen sind.

Auf den ersten Blick hat es den Anschein, als wenn sich dieses Verhältniß in gleicher Weise auch auf den übrigen Märkten des Holzes geltend machen müßte.

Es wäre das in der That der Fall, wenn diese Spesen unveränderlich wären. Dieselben sind aber im Gegentheile höchst veränderlich und zwar in doppelter Richtung. Sie vermindern sich durch gewissermaßen zufällige Factoren, durch die Verbesserung der Werkzeuge und Communicationsmittel, sowie durch Ersetzung der menschlichen durch Thier- und Maschinenarbeit

und vergrößern sich ständig durch das Steigen der Arbeitslöhne, an welchen sich die steigende Kaufkraft bekanntlich am entschiedensten geltend macht. Nun ist es klar, daß zufällige Ersparungen durch Verbesserung der Werkzeuge und dergleichen die Preise derjenigen Holzsortimente, bei deren Veredelung die Ersparniß gemacht wird, auf allen Rohstoffmärkten in die Höhe treiben, wenn auch ein Theil der Ersparniß den Consumenten zu Gute kommt, indem sie die Holzwaarenpreise drückt; es ist ebenso klar, daß die Rohstoffe derjenigen Waaren, in welchen die meiste Arbeit steckt, am meisten Aussicht haben, durch solche Verbesserungen höhere Preise zu erzielen.

Die veredelungsfähigsten Sortimente müssen daher, so lange solche Verbesserungen möglich sind, ihre Preise auf allen Rohstoffmärkten, namentlich auf ihre erntekostenfreien Waldpreise erhöhen. Aber auch nur so lange, als solche Verbesserungen möglich sind.

Hören dieselben auf, so tritt bei denjenigen Sortimenten, deren Veredelung die meiste Arbeit erfordert, der umgekehrte Fall ein. Das Steigen der Arbeitslöhne wirkt auf diese Sortimente mehr als auf die anderen deprimirend, so ferne nicht die vermehrte Kaufkraft die Preise der fertigen Holzwaaren den vermehrten Arbeitslöhnen entsprechend erhöht.

Umgekehrt wirken die Transportkosten. Ersparungen daran durch Anlage neuer Wege, Kanäle, Eisenbahnen und durch Verbesserungen an den bestehenden kommen auf dem Rohstoffmarkte, namentlich aber im Walde, relativ weit mehr den geringen als den werthvollen Sortimenten zu Gute. Sind die Weg-, Kanal- und Eisenbahnnetze aber einmal ausgebaut, so trifft die Vermehrung des in den Transportkosten steckenden Arbeitslohnes allerdings wiederum die geringen Sortimente schwerer als die besseren, jedoch nicht nothwendig in dem Maße, daß die umgekehrte Wirkung der Veredelungsspesen dadurch paralysirt würde.

Es ist vielmehr recht wohl der Fall denkbar, daß dann bei den Bruttowaldpreisen, insbesondere aber bei den Rohstoffmarktpreisen, das geringere Holz im Verhältniß zu dem besseren im Werthe steigt, obwohl gleichzeitig die entsprechenden Holzwaarenpreise im Werthe relativ herabgehen.

Wiederum anders verhalten sich die Erntekosten mit Einschluß der dazu gehörigen Rückerlöhne.

So weit diese Rückerlöhne durch Ausdehnung der Waldwegnetze vermindert werden, verhalten sich dieselben wie die gewöhnlichen Transportkosten, d. h. sie erhöhen selbst bei weichenden Rohstoffmarktpreisen den relativen erntekostenfreien Waldpreis der geringeren Sortimente. Ist eine weitere Ausdehnung dieser Netze aber nicht mehr möglich, so trifft die aus der Erhöhung der Löhne resultirende Vermehrung der Werbungskosten

wiederum am stärksten die geringwerthigen Sortimente, sie treffen dieselben aber unter Umständen so stark, daß nichts für den Waldbesitzer übrig bleibt.

Nun können aber zufällige Arbeitersparungen mit allgemeinen Lohnerhöhungen Hand in Hand gehen und es kann in Folge dessen vorkommen, daß bei gleichbleibendem Waarenpreise die Preise des einen Rohstoffmarktes in Folge der Erhöhung der Arbeitslöhne sinken, während sie auf dem anderen z. B. in Folge der Eröffnung einer Bahnlinie steigen, wie überhaupt alle durch Verbesserung der Transportanstalten gemachten Ersparungen in der Hauptsache zunächst dem Markte niedriger Ordnung zu Gute kommen, also lediglich die erntekostenfreien Waldpreise der aufgeschlossenen Waldtheile erhöhen, wenn es sich um den Bau neuer Waldwege, außerdem die Bruttowaldpreise, wenn es sich um einen Bahnbau zwischen dem Walde und dem Rohstoffmarktpreise, und endlich auch den Preis des Holzes auf diesem Markte, wenn es sich um eine Eisenbahn vom Rohstoff- zum Waarenmarkte handelt.

Alle diese Factoren haben aber bei der Bestimmung der bisherigen Holzpreise mitgewirkt; Steigerung der Waldpreise in dem einem Walde und selbst Waldtheile sind mit gleichzeitigem Fallen derselben in einem anderen und vielleicht auch der Rohstoff- und Waarenpreise des Holzes Hand in Hand gegangen und es dürfte schwer halten, heute noch zu constatiren, ob und in wie weit die bisherigen Aenderungen des Holzpreises auf irgend einem Markte Folge der Aenderung in der Kaufkraft oder Folge einer Aenderung in den Spesen ist.

Die bisherigen Aenderungen sind durch Zusammenwirken all dieser Factoren entstanden und es dürfte kaum möglich sein, die Wirkungen der zufälligen Factoren von denjenigen der ständigen zu trennen.

So lange das aber nicht möglich ist, ist es auch ein eitles Beginnen, aus dem jetzigen Steigen oder Fallen der Holzpreise — sei es auf dem Waaren- oder Rohstoffmarkte, sei es im Walde — irgend einen Schluß auf ihr zukünftiges Verhalten zu ziehen. Es fehlt ihnen ohnehin der wissenschaftliche Boden; denn in dem Holze, welches früher als Brennholz, namentlich als Scheitholz, verkauft wurde, steckt eine Masse Nutzholz und was heute als Nutzholz verkauft wird, ist ein im Durchschnitt viel geringeres Sortiment, als was vor 50 Jahren dafür verkauft wurde.

Diese Schlüsse werden aus der Vergangenheit erst gezogen werden können, wenn die zufälligen Spesenersparungen aufhören, wenn insbesondere die Eisenbahn- und Wegnetze vollständig ausgebaut sind.

So lange das nicht der Fall ist, fehlt der Statistik der Boden vergleichbarer Verhältnisse und wir sind mit unseren Schätzungen späterer Preise auf Wahrscheinlichkeitsschlüsse angewiesen.

Diese sprechen aber — gleichviel ob dieses bisher der Fall war oder nicht — dafür:

1. daß die Holzpreise der verschiedenen Sortimente, wie dieses übrigens auch bisher der Fall war, weder auf den verschiedenen Märkten, noch zu verschiedenen Zeiten gleichzeitig mit einander oder gar in gleichem Verhältnisse steigen und fallen, daß vielmehr die Preise der eigentlichen Holzwaaren auf dem Waarenmarkte und wohl auch diejenigen ihrer Rohstoffe auf all ihren Märkten der wachsenden Kaufkraft entsprechend steigen werden,
2. daß die Preise des Bauholzes ihre jetzt im Allgemeinen steigende Tendenz auf dem Waarenmarkte fortsetzen werden, bis es anfängt, theurer zu sein, als Stein und Eisen, daß sie dann aber auf diesem Markte, sobald dieser Zeitpunkt erreicht ist, auf den übrigen Märkten aber — in Folge der steigenden Arbeitslöhne — schon früher sinken müssen und endlich
3. daß das Brennholz jetzt schon in Folge der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes auf allen seinen Märkten der Concurrenz der Steinkohle unterliegen muß und daß die geringsten Sortimente desselben in nicht sehr ferner Zeit in Folge zunehmender Erntekosten überhaupt keinen erntekostenfreien Waldwerth mehr haben werden.

Ich muß gestehen, daß ich diese voraussichtliche Entwicklung der Preisverhältnisse von meinem Standpunkte für ein Glück halte. Sie wird in der Zukunft die Waldbesitzer zwingen, in ihrem eigenen Interesse, auf Nutzholzstandort Nutzholzwirthschaft zu treiben.

Möge die Krisis eintreten, ehe es zu spät ist. —

Labroque, den 18. Juni 1880.

II. Mittheilungen.

Ein Besuch in Vallombrosa.

Vom k. bayr. Kreisforstmeister Baron von Raesfeldt in München.

War auch der Hauptzweck einer vierwöchentlichen Urlaubsreise, die mich im April d. J. nach Italien führte, der der Erholung und der Befriedigung des langgenährten Wunsches, Florenz zu sehen, so konnte ich mir doch nicht versagen, bei dieser Gelegenheit das italienische Forstinstitut zu Vallombrosa zu besuchen, das mich umsomehr anzog, als ich von ver-

schiedenen Seiten gehört hatte, daß die dortigen Waldungen zu den schönsten und bestgepflegten in ganz Italien gehören.

Auf dem Weg nach Florenz, den ich über Mailand, Genua und Pisa nahm, hatte ich in Beziehung auf Waldvegetation wenig Beachtenswerthes und Erfreuliches gesehen; der Theil der Appenninen, welchen die Eisenbahn zwischen Alessandria und Genua durchschneidet und der sich dann dicht an der Riviera di Levante hinzieht, ist zwar reich an malerischen Partien, aber die eigentliche Waldregion, die oberhalb der hoch ansteigenden Oliven- und Kastanien-Haine beginnen sollte, zeigt eine höchst mangelhafte spärliche Bestockung und bietet meist den Anblick eines öden waldlosen Berglandes.

Daß es auch im Innern desselben und in den einzelnen Seitenthälern nicht besser bestellt ist, beweist der Zustand der zahlreichen Rinnsale, die mit wenig Wasser, aber desto ausgedehntern Schuttflächen dem Meere sich zuwenden. Ein bedeutender Waldcomplex erstreckt sich von Pisa nach dem Meere hin — es ist der Wald von San Rossore, in welchem König Victor Emanuel häufig auf Damwild und Sauen zu jagen pflegte. Soweit ich auf einer kurzen Fahrt nach den Cascinen, einer königlichen Maierei, woselbst auch Kamele gezüchtet und zu den landwirthschaftlichen Arbeiten verwendet werden, beobachten konnte, ist der dortige Wildpark vorherrschend mit Pinien, immergrünen Eichen (Quercus Ilex), mehreren anderen Eichenarten, Ulmen und Ahorn dicht bestockt und mit Damwild reich besetzt.

Nachdem ich mich in Florenz ebenso sehr an den Kunstschätzen, den Denkmalen einer mehrhundertjährigen blühenden Vergangenheit, als an der herrlichen nächsten Umgegend, dem reichbebauten Arnothal und den mit Villen und Gärten bedeckten Höhen zu beiden Seiten des Flusses erfreut hatte, unternahm ich einen dreitägigen Ausflug nach Vallombrosa und verließ zu diesem Zweck am 20. April morgens 7 Uhr 40 Minuten Florenz, um auf der römischen Bahn bis Pontassieve und von da mittelst vorausbestellten Fuhrwerkes nach Paterno zu fahren.

Eine kurze Strecke hinter Pontassieve, einem lebhaften und gewerbreichen Marktflecken, verläßt die Straße das Arnothal und zieht sich ostwärts bald mehr, bald weniger steil aufwärts zwischen Gärten, Feldern, Weinbergen, einzelnen Kastanien- und kleinen Eichenwäldern nach Paterno (350 m über dem Meere), welches man in zwei Stunden von der genannten Eisenbahnstation aus leicht erreichen kann. Dieses freundliche Oertchen mit zerstreut zwischen Gärten liegenden Villen und ländlichen Gebäuden ist der Sitz eines Forstinspektors, Herrn Giacomelli, welchem die Forstverwaltung in einem großen Theil des ehemaligen Großherzogthums Toskana unterstellt ist; es ist auch der Aufenthalt eines Landsmannes, der sich seit vielen Jahren große Verdienste um die italienische Forstwirthschaft,

um das dortige forstliche Unterrichtswesen und um die Forstwissenschaft überhaupt erworben hat, des hier auf einem reizenden Landgute seinen Ruhestand genießenden Generalforstinspektors Herren von Berenger.*)

Von beiden auf das Freundlichste aufgenommen und in des letztern Hause in liebenswürdigster Weise zurückgehalten, setzte ich erst Nachmittags meinen Weg nach Vallombrosa fort, nachdem ich noch das stattliche Forstinspektionsgebäude und einen an exotischen Holzgewächsen reichen Pflanzgarten besichtigt hatte.

Bis vor Kurzem konnte man mit Pferden nur bis Paterno fahren; der steile und rauhe Weg nach dem alten Benediktiner-Kloster, in welchem nun das Forstinstitut untergebracht ist, war nur mit Saumthieren oder zu Fuß zurückzulegen, wie man noch in den meisten Reisehandbüchern liest. Es ist das Verdienst der italienischen Regierung und der dortigen Gemeindeverwaltung, daß diesem Zustande jetzt ein Ende gemacht ist, indem nunmehr eine von Forstinspektor Giacomelli vortrefflich angelegte Straße in sanfter Steigung durch die Waldungen nach Vallombrosa führt, wohin man in kaum 1½ Stunden gelangt.

Der Weg dahin bietet manches Interessante und Ueberraschende. Nachdem er kurz hinter Paterno ein tiefeingeschnittenes Thal mit einem über Felsen herabstürzenden Wildbach überschritten hat, berührt man noch ein malerisch zwischen alten Kastanienbäumen am steilen Bergabhang hingebautes Dörfchen, Namens Tosi; dann beginnt der Wald, und zwar der reine Kastanien-Wald, mittelwaldartig bewirthschaftet, mit Oberholzstämmen von verschiedenem, zum Theil sehr beträchtlichem Alter.

Während unten schon Alles grünte und blühte, fingen hier die Kastanienbäume erst an auszuschlagen und von Schatten war noch keine Rede. Desto wohlthuender war nun der Eintritt in den Tannenwald, dessen tiefes und doch frisches Grün mir schon von Weitem aufgefallen war. Ich hatte bisher in Italien nicht eine Weißtanne gesehen und war daher nicht wenig überrascht über den Anblick dieser dichtgeschlossenen Bestände von ansehnlichem Höhenwuchs, durch welche jetzt der Weg ununterbrochen bis Vallombrosa führte.

Das alte aber stattliche und gut erhaltene Klostergebäude liegt mit wenigen Nebengebäuden einsam auf einer Terrasse am nordwestlichen Abhang des Gebirgszuges Prato magno 957 m über dem Meere, rings umgeben von Tannenwald.

---

*) Von seinen zahlreichen theils in deutscher, theils in italienischer Sprache erschienenen Schriften möge hier die jüngste: „Guida per il coltivatore di vivai boschivi“ — Florenz 1880 — Erwähnung finden.

Von Herrn Direktor Piccioli und den übrigen Professoren der Anstalt wurde ich auf's Beste willkommen geheißen, und nachdem ich mit ihnen noch einen kleinen Waldbegang in der Nähe gemacht hatte, verging der Abend, der unterdessen angebrochen war, am Kaminfeuer in lebhafter und angenehmster Unterhaltung.

Das Kaminfeuer war nicht überflüssig; man hatte mich schon unten auf die kalte feuchte Luft von Vallombrosa aufmerksam gemacht und mir Vorsicht hinsichtlich der Kleidung empfohlen, ein Rath, den ich wohl begründet fand.

Sowohl diese Thatsache als die Beschaffenheit der dortigen Waldvegetation und ihre dermalige noch spärliche Entwicklung überzeugten mich, daß die klimatischen Verhältnisse jener Region der Appenninen nur um Weniges günstiger sind, als die unserer deutschen Mittelgebirge bei gleicher Höhenlage, und führten mich zu dem vielleicht nicht ganz berechtigten Schlusse, daß in Italien das Klima im Allgemeinen mit der wachsenden Höhenlage rascher sich verändert, als dies in nördlichern Ländern der gemäßigten Zone der Fall ist. Damit schien mir auch die Wahrnehmung übereinzustimmen, daß damals die höhern Ketten der Appenninen, die aber doch nicht mehr als bis zu 2000 m Meereshöhe ansteigen, noch stark beschneit waren, und die Thatsache, daß ein als Fischbehälter dienendes Wasserbassin vor dem Klostergebäude durch die alljährliche Verwerthung des Eises eine erkleckliche Einnahme abwirft.

Allerdings lassen die Folgen des vergangenen Winters, der auch in Italien außerordentlich streng war und in den Saat- und Pflanzschulen von Vallombrosa manche Spur zurückgelassen hatte, keinen Schluß auf die gewöhnlichen klimatischen Verhältnisse zu. Soll doch der herrliche von Dichtern viel besungene Pinienwald von Ravenna bis auf einen kleinen Rest ein Opfer der unerhörten Kälte geworden sein!

Man machte übrigens in Italien dieselbe Beobachtung, wie bei uns, daß nämlich die außerordentlichen Temperaturen des letzten Winters in den tiefen Lagen viel weiter unter den Durchschnitt heruntergingen, als dies im Gebirge der Fall war. So soll der tiefste in Vallombrosa beobachtete Thermometerstand — 12° C., nur wenig unter dem Minimum anderer Jahre, gewesen sein, während Florenz, wo derselbe sonst selten unter — 4° herabgeht, längere Zeit — 8° und weniger hatte, eine Kälte, welche die verderblichsten Folgen auf die dort im Freien überwinterten Gewächse ausübte.

Auch während des Hochsommers soll die Tages-Temperatur im Schatten in Vallombrosa durchschnittlich um 8—10° tiefer stehen als in Florenz; die reichlichen Quellen, welche dort entspringen, haben auch in der heißesten Zeit nicht mehr wie 9—10° C.; dies und die herrlichen Spaziergänge im

Waldesschatten machen es sehr begreiflich, daß Vallombrosa als Sommeraufenthalt von den Florentinern immer mehr geschätzt wird.

Die Gebirgsformation des Pratomagno gehört der Tertiärbildung an und zwar, wenn ich nicht irre, dem Pliocen, der jüngern Molasse, von den Franzosen nicht mit Unrecht Subapennin genannt. Das zu Tage tretende Gestein ist ein Sandstein, der hie und da Glimmerblättchen erkennen läßt und häufig von mehr oder weniger starken Schichten von Mergel durchzogen ist.

Der daraus hervorgegangene Boden ist vorherrschend sandig, jedoch sichtlich mit thonigen Bindemitteln reich durchmengt, wodurch sich das günstige Wachsthum der Waldvegetation und die für die Tanne genügende Frische des Bodens erklärt.

Den folgenden Tag widmete ich vorzugsweise dem Walde, der schon bei dem flüchtigen Blick am vorausgegangenen Abend meine Aufmerksamkeit in hohem Grade auf sich gezogen hatte.

Von der untern Zone, der der Kastanie, habe ich nur mehr nachzuholen, daß nach den mir gewordenen Mittheilungen die daselbst betriebene Mittelwaldwirthschaft mit 12jährigem Turnus für das Unterholz durchaus keine Schwierigkeit bietet, indem der Stockausschlag ein sehr kräftiger ist und auch die zu Oberholz bestimmten Laßreidel liefert, die übrigens behufs Erzielung edler Früchte, sog. Maronen, gepfropft werden, und daß bei dem hohen Werth der jungen Loden als Weinbergpfähle, bei dem mannichfachen Gebrauchswerth des Kastanienholzes und bei reichem Fruchtertrag die Einnahme aus diesen Waldungen sehr beträchtlich ist.

Bald nach dem Eintritt in die Zone des Tannenwaldes hatte ich zu meinem nicht geringen Erstaunen wahrgenommen, daß einer der haubaren Bestände aus Pflanzung hervorgegangen war, und es stellte sich allmälig heraus, daß dies kein vereinzelter Fall sei, sondern daß die Wirthschaft des kahlen Abtriebs mit darauf folgender Auspflanzung der Schlagflächen, wie sie jetzt hier noch Regel ist, schon seit Jahrhunderten von den Benediktinern des Klosters mit bestem Erfolg geübt wurde. Mit dem besten Erfolg; denn schönere wüchsigere Tannenbestände wie diese kann man überhaupt kaum sehen.

Gehören reine Weißtannenbestände ohnehin nicht zu den alltäglichen Erscheinungen, so waren mir gepflanzte in dieser Ausdehnung etwas ganz Neues; aber noch ein weiterer Umstand fiel mir auf. Nur äußerst selten gewahrte ich, selbst an den Bestandsrändern und auf einzelnen Lücken, jungen Tannenanflug, der doch sonst so gerne sich einstellt und der bei dieser Holzart die künstliche Nachhülfe in der Regel entbehrlich macht.

Als Grund dieses Mangels wird das zahlreiche Vorhandensein von

Eichhörnchen und das Zapfensammeln angegeben; auf die ersteren wird fleißig Jagd gemacht, das letztere wird aber auf Regie betrieben mit der Absicht, nicht nur für die hiesigen und entferntern Staatswaldungen, sondern auch für die Culturen der Privaten das nöthige Saat- und Pflanzmaterial zu gewinnen.

Trotz der fast alljährlich sich wiederholenden Samenjahre mag hiedurch das Fehlen von Tannenanflug einigermaßen seine Erklärung finden; für die künstliche Verjüngungsweise werden aber andere Umstände geltend gemacht, die neben dem bisherigen guten Erfolg gewiß schwer in's Gewicht fallen. Man hat nämlich die Stürme, namentlich die vom Rücken des Bergstockes herabfallenden Süd- und Südost-Stürme zu berücksichtigen, und fürchtet, durch allmälige schlagweise Verjüngung (Fehmelung) denselben Eingang zu verschaffen. Allerdings hat man diese Gefahr doch nicht ganz vermeiden können, wie ich an einigen Schlagrändern wahrnahm, wo die Stämme, in Folge des Peitschens und Fegens durch den Wind der Aeste beraubt, absterben.

Ferner legt man großen Werth auf den Zuwachsgewinn, den die verschulten Tannenpflanzen, rasch nach dem Abtrieb auf die Schlagfläche verpflanzt, gewähren sollen; in der That ist das Wachsthum dieser Pflanzen ein außerordentliches im Vergleich zu dem unserer gleichalterigen Tannenpflänzchen, die selbst unter günstigen Verhältnissen erst nach einer 10 bis 15jährigen Periode langsamer Entwicklung schnell in die Höhe gehen.

Endlich läßt die herrschende und bisher grundsätzlich festgehaltene Verkaufsweise des Holzes kaum eine andere Verjüngung zu. Es ist nämlich üblich, die zum Angriff bestimmten Bestände in Loose zu theilen und diese Loose auf dem Stock an den Meistbietenden zu verkaufen, der dann die ganze Arbeit des Holzhiebes und der Bringung auf seine Kosten besorgt.

Wie mir scheint, sieht man zwar das Mißliche dieser Verwerthungsart wohl ein, kann sich aber unter den jetzigen ungünstigen Absatzverhältnissen schwer entschließen, davon abzugehen.

Ueber die Haubarkeitserträge im Allgemeinen und über die Hiebsergebnisse der in jüngster Zeit abgetriebenen Bestände konnte man mir keine bestimmten Notizen geben, und zwar angeblich deshalb, weil das Holz nur vor dem Verkaufe stehend eingeschätzt, nach der Fällung aber nicht mehr gemessen werde. Wenn diese Angabe nicht auf einem Mißverständniß beruht, dürfte das, was wir wirthschaftliche Buchführung und Abgleichung der Fällung mit dem Etat nennen, noch sehr viel zu wünschen übrig lassen.

Auf meine Frage, ob für diese Waldungen ein Wirthschaftsplan bestehe und ob ein jährlicher Abgabesatz festgesetzt sei, wurde beides bejaht, jedoch hinzugefügt, daß man bei den dermaligen schlechten Zeiten nicht auf

Erfüllung des Material-Etats sehe, sondern das Holz je nach Gelegenheit des Absatzes losschlage.

Trotzdem, daß über mangelnde Nachfrage und über die Concurrenz ausländischen Holzes viel geklagt wird, scheinen die Holzpreise, namentlich für Tannen-, Bau- und Nutzholz immer noch sehr hoch zu stehen. Der Cubikmeter soll zur Zeit um 20 Frcs. ital. W. d. i. ca. 15 ℳ stehend im Walde, also erntekostenfrei, verkauft werden, während vor wenigen Jahren allerdings 25—30 Frcs. für den Cubikmeter Bauholz bezahlt wurden.

Ein großer Vortheil für die dortige Forstverwaltung sind die niedrigen Arbeitslöhne; ein Vorarbeiter erhält bei Wegbauten und Forstculturen 1,50 bis 2 Frcs ital. W., also höchstens 1,50 ℳ in deutscher R.-W., ein tüchtiger männlicher Arbeiter 1,10 bis 1,40 Frcs., d. i. 0,82 bis 1,05 ℳ, Knaben nur 60 Cent. d. i. 0,45 ℳ.

Die Aufarbeitung und Aufstellung des Brennholzes ist per Ster zu 60 Cent. verakkordirt.

Wenn auch zur Zeit in Beständen gewirthschaftet wird, die dem hundertsten Jahre mindestens nicht ferne stehen, ja dasselbe vielleicht theilweise schon überschritten haben, so besteht doch für den Weißtannenwald ein 80jähriger Umtrieb. Man würde denselben bei uns für zu kurz halten; aber dort ist er bei der raschen Entwicklung der Tanne in der Jugend und bei stärkerm Zuwachs auch in den spätern Lebensperioden vielleicht gerechtfertigt, obwohl sehr starke Hölzer dabei nicht erzielt werden.

Die Schaftlänge derselben beträgt aber 30—40 m.

Der Schluß der Bestände ist meist ein sehr vollkommener; dabei sind sie in der Regel gehörig durchforstet, jedoch tritt die Nothwendigkeit der Durchforstung später ein als bei den aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Beständen, ein Umstand, der wegen geringer Verwerthbarkeit der Kleinnutzhölzer als ein weiterer Vortheil der Pflanzung betrachtet wird.

Die Schlagflächen sind mit Ausnahme jener, über welche noch Holz von oben herabgebracht werden muß, vollständig und mit bestem Erfolg ausgepflanzt; nur in Frostlagen, die mitunter vorkommen, wird die Lärche, seltener die Föhre, als Schutzholz angebaut.

Sonst hält man von der Lärche in dieser Lage wenig, glaubt aber, daß sie auf den Höhen der Appenninen sehr geeignet wäre, um die öden Weideflächen aufzuforsten, und bedauert, daß von Seite der Privaten so wenig Nachfrage nach Pflanzen dieser Holzart besteht.

Ueber den Buchenwald, der sich oberhalb der Tannenzone — etwa von einer Höhe zu 1150 m bis zu 1400 m — hinaufzieht, ist wenig zu sagen. Es mag theils der Wirkung der Stürme, theils dem Einfluß des Klimas und Bodens zuzuschreiben sein, daß die Buche hier weder durch

Höhenwuchs noch durch genügenden Bestandsschluß sich auszeichnet; ihr Anblick war damals um so weniger erfreulich, als auch noch kein Laub sichtbar war. Die Buche wird lediglich auf Gewinnung von Brennholz bewirthschaftet, dessen das Forstinstitut bedeutende Quantitäten bedarf, und die Wiederverjüngung bleibt meist der Natur überlassen.

Jedoch sah ich auch eine Buchenpflanzung, und zwar ohne allen Schutz auf einer mit Unkraut überzogenen sichtlich vermagerten Stelle, wo wir eine Cultur mit dieser Holzart schwerlich gewagt hätten.

Ich hätte nicht geglaubt, Leistungen im Forstculturbetrieb von solcher Ausdehnung und Bedeutung zu finden, und gewann mehr und mehr die Ueberzeugung, daß hierin die Stärke, wollen wir hoffen auch die Zukunft, der italienischen Forstwirthschaft liegt.

Die vorhandenen Pflanzgärten, die theils in der Nähe, theils in weiterer Entfernung vom Forstinstitut sich befinden und demselben zu Lehrzwecken und zur Uebung der Schüler zur Verfügung stehen, sind vor Allem mit großem Fleiß und aller Umsicht angelegt.

Bei dem unebenen Terrain war es oft nothwendig Terrassen zu bilden und dieselben mit Mauern zu schützen, Arbeiten, in denen der Italiener Meister ist; für gute Erde und für Wasser ist reichlich gesorgt; die Pflege der Saat- und Pflanzkämpe — auch letztere werden gejätet — ist äußerst sorgfältig; in den ersteren werden die Beete durch transportable Schirme von Besenpfriemen oder Reisig gegen die Sonne, und wenn nöthig, gegen den Frost geschützt. Der im Herbst gesammelte und ausgeklengte Tannensamen wird sogleich ausgesät, indem man ihn im Boden für am Besten geschützt hält; der vorjährige ging auch eben herrlich auf. Die Tannenpflänzchen werden je zwei Jahre im Saat- und im Pflanzkamp gehalten, sonach im dritten verschult und im fünften in's Freie gesetzt.

In ähnlicher Weise wird mit der Fichte verfahren; jedoch sind Fichtenculturen fast ebenso selten wie ihre Mischung in den ältern Beständen. Eine genügende Erklärung für diese Erscheinung konnte ich nicht finden, am wenigsten befriedigte mich die Ansicht, daß für die Fichte der Boden zu trocken und zu arm sei, während doch nach den Erfahrungen in Deutschland diese Holzart stets genügsamer ist als die Tanne, und, wo letztere vorkommt, sicher gedeiht. Während aber hier die Tanne sichtlich ihre Heimath und ihren natürlichen Standort hat, scheint die Fichte eine fremde Holzart zu sein, und man hat deshalb gewiß Recht, wenn man mit ihrem Anbau nicht zu weit geht.

Hingegen spielt die Föhre, in den ältern Beständen nicht oder kaum merklich vertreten, eine ziemlich große Rolle im Culturbetrieb, namentlich bei der Aufforstung öder oder früher landwirthschaftlich benützter

Gründe, deren die Forstverwaltung mit den übrigen Klosterbesitzungen einige Hundert ha erworben hat. Die Wiederbestockung dieser Oedgründe wird meist mittelst Föhrenpflanzung angestrebt, und zwar mit acht verschiedenen Pinus-Arten, worunter sylvestris, laricio, austriaca und Haleppo diejenigen sind, von denen man am meisten erwartet, während P. Pinea, die Pinnie, und P. maritima, beide am Meeresstrand heimisch, für die hiesige Gebirgsgegend nicht als geeignet angesehen werden.

Einige schöne Exemplare von P. Cembra gewahrte ich auf einer Culturfläche im Walde.

Diejenigen Pflanzen, welche für die Staatsforstverwaltung entbehrlich sind, werden unentgeltlich an die Forst-Commissionen (Comitati forestali) abgegeben, deren Aufgabe es ist, auf Grund des neuen Forstgesetzes die Wiederaufforstung der unter den Forstbann fallenden Grundstücke zu betreiben und zu leiten.

Um eine größere Anzahl von Bediensteten zu gewinnen, die auch im Forstculturbetrieb zu brauchen sind und einige Kenntniß der Forstgesetzgebung besitzen, werden, ähnlich wie in der Schweiz die Bannwärtercurse, dreimonatliche Curse abgehalten, zu denen Forstaufseher (Guardie) abwechselnd nach Vallombrosa berufen werden.

Den Culturbetrieb in den zur Anstalt gehörigen Saat- und Pflanzgärten, den Unterricht der Forstcandidaten hierin, sowie in den andern eigentlich forstlichen Disciplinen mit Ausnahme der Forsteinrichtung, dann die Unterweisung jener Forstaufseher besorgt Herr Perona, Professor und Forstinspektor zu Vallombrosa, dem ich für seine freundlichen Mittheilungen besonderen Dank schulde.

Die Größe der hier einen Complex bildenden Staatswaldungen — sie gehören zu den wenigen, die durch Gesetz als unveräußerlich erklärt sind — beträgt nahezu 2000 ha, wovon einige hundert auf den Kastanienwald, etwa 700 auf den Tannenwald und der Rest auf die neuen Culturflächen und den Buchenwald treffen. Oberhalb letzterm beginnen ausgedehnte Weideflächen, welche den Rücken des Prato magno einnehmen und mit spärlichem Gras, mit Heide und einer Flora bedeckt sind, die zur Sommerszeit für den Botaniker viel Interessantes bieten soll, jetzt aber noch wenig entwickelt war.

Werfen wir noch einen Blick von der Höhe des Berges, von der sog. Secchietta, auf die Umgebung; unter uns liegt Vallombrosa mit seinem stattlichen Klostergebäude auf grünem Plan mitten im Tannendunkel; des Schwarzwaldes und unserer bayerischen Waldberge Spiegelbild glaubten wir zu sehen, wenn nicht rings um diese grüne Oase die kahlen waldlosen Höhen und Gebirgszüge sich ausdehnen würden mit jenen sanften Linien und matten

Farben, die den eigenthümlichen Charakter der italienischen Landschaft vorzugsweise ausmachen. Mehrere der fernern Bergketten des Appenin waren noch mit Schnee bedeckt und bildeten einen merkwürdigen Gegensatz zu den mit Ortschaften und einzelnen Landhäusern reich besetzten tiefern Lagen, zum blühenden Arnothal, über dem sommerliche Wärme und Vegetationsfülle ausgeschüttet schien. Gerade noch dem Auge sichtbar zeigte sich von Ferne das Häusermeer von Florenz, in dessen Mitte Brunelesco's berühmte Domkuppel und der Campanile, Giotto's Meisterwerk.

Doch nun zurück nach Vallombrosa, wo die Frühstunden des folgenden Tages, die mir noch übrig blieben, kaum ausreichten, um das Forstinstitut unter der Führung seines Direktors und der Professoren eingehend zu besichtigen.

Die Benediktiner-Abtei Vallombrosa war eine der bedeutendsten und angesehensten im ehemaligen Großherzogthum Toskana; sie wurde von St. Giovanni Gualberto 1039 gegründet, Kirche und Klostergebäude gehören aber in ihrer dermaligen Gestalt dem 17. Jahrhundert an. Die beträchtlichen Schätze der Bibliothek und manches Kunstwerk von hohem Werthe wanderten nach Florenz, nachdem auch dieses Kloster wie die meisten in Italien 1868 aufgehoben worden und sein Besitzthum in die Hände des Staates gekommen war.

Durch ein k. Dekret vom 4. April 1869 wurde hier das Forstinstitut, das einzige Italiens, gegründet zu dem Zweck, dem forstlich-technischen Unterricht zu dienen.

Nach den Satzungen (Ordinamento) vom Jahre 1878 besteht ein dreijähriger Curs, der alljährlich am 1. März beginnt und mit dem 1. November beendet wird.

Es werden ordentliche und außerordentliche Zöglinge (alunni) aufgenommen, die erstern sind jene, welche auf den Staatsforstdienst Anspruch machen. Die Aufnahme derselben ist außer von dem vorgeschriebenen Alter — 18 bis 22 Jahre —, von dem Nachweis über bisherige gute Aufführung, über Gesundheit und den Besitz der nöthigen Mittel auch von dem Bestehen einer Prüfung abhängig, deren Forderungen kaum über das hinausgehen, was in unsern sechscursigen Realschulen gelehrt wird.

Die Zahl der aufzunehmenden ordentlichen Zöglinge ist auf 40 beschränkt; jedoch sind zur Zeit nicht mehr wie 12 vorhanden. Sie haben im Institutsgebäude Wohnung — je eine Klosterzelle — und Kost, und zahlen per Jahr 700 Lire.

Eine bestimmte Uniform ist vorgeschrieben; die Vorschriften über Hausordnung und Disciplin sind ziemlich strenge; unter den Strafen wird auch Arrest bis zu acht Tagen aufgeführt.

Alljährlich findet ein Examen statt; von dem Bestehen der ersten beiden hängt das Aufsteigen in den nächst höhern Curs ab, das dritte erstreckt sich über den ganzen Umfang der dreijährigen Studien und entscheidet über die Aufnahme in den Staatsforstdienst.

In jedem Jahre wird eine größere wissenschaftlich praktische Excursion vorgenommen, außerdem dienen die Waldungen von Vallombrosa, die dortigen Saat- und Pflanzkämpe und der botanische Garten in Paterno zu praktischen Demonstrationen, dann die botanischen, dendrologischen, mineralogischen, geognostischen und zoologischen Sammlungen, sowie das physikalische, chemische und geometrische Cabinet und die Bibliothek zu den erforderlichen Belehrungen.

Soweit ich mich in der kurzen Zeit, die mir zur Verfügung stand, überzeugen konnte, sind diese Attribute im Hinblick auf das kurze Bestehen der Anstalt sehr reichhaltig; namentlich ist die Bibliothek, die in dem herrlichen alten Bibliotheksaal des Klosters untergebracht wurde, reich an Werken der Forstwissenschaft und aller Hülfswissenschaften, sowie an forstlichen Zeitschriften aller Länder, in denen überhaupt ein forstwissenschaftliches Streben herrscht. Daß die deutsche Forstliteratur gut vertreten ist und sich einer gewissen Bevorzugung zu erfreuen hat, brauche ich kaum zu erwähnen.

Unter den Lehrgegenständen, über welche sich das dreijährige Studium ausdehnt, befinden sich auch die französische, die italienische und die deutsche Sprache; der Abschnitt des Lehrplanes, der von letzterer handelt, beginnt mit den Worten:

„Der hohe Grad der Vollendung, den die Forstwissenschaft und der forstliche Betrieb in Deutschland erlangt haben, und die Fülle der Bücher und Zeitschriften, die auf diesem Gebiete und über einzelne Zweige der Forstwissenschaft dort beständig erscheinen, machen die Kenntniß der deutschen Sprache für unsere Zöglinge zum dringenden Bedürfniß."

Die Professoren der Anstalt sind auch des Deutschen mehr oder weniger mächtig und besitzen eine Kenntniß unserer Literatur, die mich überraschte und mehr wie einmal beschämte. Aber auch den verwandten Bestrebungen in andern Ländern wird alle Aufmerksamkeit zugewendet und — vielleicht mehr wie bei uns — den Fortschritten auf dem Gebiet der Forstwirthschaft in Frankreich die gebührende Anerkennung gezollt. Selbst eine neuerdings in Spanien erscheinende forstliche Zeitschrift wurde mir als ein Zeugniß für das dort erwachte Interesse an unserm Fach gezeigt.

Von der Nuova Revista Forestale, welche unter Mitwirkung der übrigen Professoren des Forstinstitutes in Vallombrosa von Hrn. Direktor Piccioli herausgegeben wird, erscheint nun der dritte Jahrgang.

Manches Interessante, namentlich an Modellen von Holztransport-

anstalten, bietet auch die forsttechnologische Sammlung, und besonders reich ausgestattet ist das Institut mit Meßinstrumenten, die mir Hr. Professor Nico mit berechtigtem Stolze vorwies. Ich hatte dabei auch die Freude zu vernehmen, daß zu den besten und praktisch brauchbarsten Instrumenten die aus dem Ertl'schen Institute in München gehören, und daß die Verdienste Bauernfeind's auf diesem Gebiete auch hier in hohem Grade gewürdigt werden.

Noch habe ich einer Anstalt zu gedenken, die zur Belehrung der Forstcandidaten nicht wenig beizutragen vermag, wenn sie auch gerade nicht ausschließlich zu diesem Zweck errichtet wurde. Es ist dies die forstlich meteorologische Station, die in ähnlicher Weise organisirt ist wie unsere bayerischen, und wie diese ein Observatorium im Walde und ein zweites auf freiem Felde hat.

Mehr noch wie in Bayern dürfte die Entfernung zwischen beiden eine zu geringe sein — die Feldstation zu nahe am Walde, die Waldstation zu nahe am Felde — so daß die vergleichenden Beobachtungen dadurch an Werth verlieren. Die Wahrnehmung und Aufzeichnung geschieht seit Jahren mit größter Gewissenhaftigkeit durch einen Geistlichen, welcher sich schon zu Klosterszeiten mit meteorologischen Beobachtungen befaßte.

Die Resultate werden periodisch in einer Zeitschrift — Saggi di Esperienze Agrarie — durch Professor Bechi veröffentlicht, welcher bisher in Vallombrosa die Naturwissenschaften las, leider aber bereits seit längerer Zeit in Florenz eine anderweitige Verwendung erhielt.

Unter den bereits auf die erstaunliche Zahl von 130 angewachsenen meteorologischen Stationen der Corispondenza meteorologica Italiana Alpina-Appennina, deren Centralpunkt Moncalieri unter der sachkundigen Leitung des P. Denza steht und deren zusammengestellte Beobachtungen in dem Osservatorio di Moncalieri in jedem dritten Monat erscheinen, befindet sich die forstlich-meteorologische Station in Vallombrosa nicht, obwohl auch unter jenen Stationen mehrere sind, die den Unterschied der meteorologischen Erscheinungen innerhalb und außerhalb des Waldes zum Gegenstand ihrer Erhebungen gemacht haben (z. B. die Station von Monte Penna).

Selbstverständlich kam während meiner Anwesenheit auch das Thema von dem Vorzug der isolirten Fachschulen oder der mit Hochschulen verbundenen Forstinstitute zur Sprache; ich befand mich ja hier vor einem Beispiel der Isolirung, gegen welches Forstakademien wie die zu Aschaffenburg, Eberswalde, Tharand und Hohenheim für Lehrer und Schüler wahre Eldorado's genannt werden müssen.

Gleichwohl hörte ich kaum eine Klage über die Verhältnisse, unter

denen man hier, ferne von jedem persönlichem Verkehr mit der übrigen gebildeten Mitwelt lebt; man weiß wohl den Vorzug des letztern zu schätzen, betrachtet aber doch das Entstehen dieser Anstalt als einen wesentlichen Fortschritt und bezweifelt, ob unter den der Entwicklung des Forstwesens ohnehin ungünstigen Verhältnissen Italiens, namentlich bei dem Mangel an Hochschulen, in deren Nähe gut bewirthschaftete Waldungen sich befinden, mit einer Aenderung ein entschiedenerer Vortheil für die Sache zu erzielen sei.

Von anderer Seite*) aber vernahm ich wieder, daß der dermalige Zustand der Anstalt ein provisorischer und auf die Dauer unhaltbarer sei: daß man entweder mit größerm Aufwand und ausreichender Ergänzung der Lehrkräfte die Anstalt heben oder dieselbe an einen Ort verlegen müsse, der für die Fortbildung mehr geeignet sei und eine größere Anziehung auf Lehrer und Schüler ausübe. Von Florenz oder Pisa aus könne man immerhin die schönen Waldungen von Vallombrosa alljährlich zum Ziel einer größern Excursion machen.

Ohne zu verkennen, was dort auch unter den jetzigen Verhältnissen geleistet wird und geleistet werden kann, möchte ich mich — wenn es erlaubt ist auf Grund oberflächlicher Beobachtungen eine Meinung zu äußern — mehr der letztern Anschauung zuwenden und der Ueberzeugung Ausdruck geben, daß gerade die Verkennung der Wichtigkeit des Forstwesens, unter der dasselbe in Italien zur Zeit noch leidet, einer günstigern Beurtheilung in der öffentlichen Meinung und einem Aufschwung zum Bessern weichen wird, wenn die Lehrer der Forstwissenschaft und die jungen Leute, die sich dem grünen Fach widmen, mehr in den Verkehr mit andern wissenschaftlichen Elementen hineingezogen werden.

Da ich die langjährigen Bemühungen der italienischen Regierung, zu einem einheitlichen Forstgesetze zu kommen, stets mit Aufmerksamkeit verfolgt und das Zustandekommen des Forstgesetzes vom 20. Juli 1877 freudig begrüßt hatte**), so war es mir selbstverständlich auch von Interesse, nunmehr etwas über dessen Ausführung und bisherige Wirksamkeit zu hören. Leider vernahm ich hierüber nur wenig Günstiges.

Die Ausscheidung der Waldungen, welche dem Forstbann unterworfen werden sollen, ist durchaus noch nicht überall durchgeführt — in Toskana soll eben erst der Anfang damit gemacht werden. Die Forstpolizei-Vorschriften, deren Erlaß ebenso wie die Aufstellung und Disciplin der Forstschutzbediensteten Sache der Provinzen ist, fehlen noch in vielen derselben; an manchen

*) Besonders scharf werden die dermaligen Verhältnisse des Vallombroser Forstinstitutes in einem Artikel in der Beilage der Allgemeinen Zeitung vom 10. August d. J. beurtheilt.

**) Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1878, S. 303.

Orten wurde das Aufsichtspersonal der Gemeinden entlassen, ohne daß vorher von der Provinzial-Verwaltung für eine neue Organisation des Forstschutzdienstes gesorgt wurde.

Für die Verbesserung der Lage der Forstverwaltungsbeamten, denen durch das neue Gesetz eine weit größere Geschäftsaufgabe erwachsen ist, soll noch wenig geschehen sein; im Gegentheil wurden sie durch eine Reduction der besser bezahlten Stellen und durch die Beibehaltung vieler unbrauchbarer Elemente in ihren Hoffnungen bitter enttäuscht.

Diese und ähnliche Stimmen kann man auch häufig in der Presse und in Fach-Zeitschriften vernehmen*). Denn nicht nur in forstlichen Kreisen, sondern auch außerhalb derselben wächst doch beständig die kleine Zahl derer, die von der Nothwendigkeit einer bessern Bewaldung in den Gebirgsgegenden Italiens durchdrungen sind und keine Opfer scheuen, um in dieser Richtung zu wirken. Namentlich die Alpen-Vereine, die einzelnen Sektionen des Club Alpino Italiano, nehmen sich der Sache lebhaft an, wie ich im 11. Heft des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift gezeigt habe; aber auch die landwirthschaftlichen Vereine sind in ähnlicher Weise thätig, und seit Kurzem ist ein eigener Verein „zur Förderung der italienischen Waldcultur"**) in's Leben getreten, an dessen Spitze Namen wie Sella, Ricasoli ꝛc. stehen.

Nur die zur Zeit maßgebenden Kreise scheinen dieser Bewegung ziemlich ferne zu stehen, vielleicht weniger aus Verkennung ihrer Bedeutung, als weil sie vor den Schwierigkeiten zurückschrecken, die einer großartigen rasch zum Ziel führenden Thätigkeit auf dem fraglichen Gebiete entgegenstehen.

Diese Schwierigkeiten, die zum Theil in dem Mangel an Mustern gutbewirthschafteter Waldungen, zum Theil in tiefeingewurzelten Gewohnheiten, namentlich in der schrankenlosen Ziegen- und Schafweide, und in der Armuth der Landbevölkerung liegen, sind allerdings so groß, daß nur mit der äußersten Umsicht und Energie dagegen angekämpft werden kann; sie werden aber gewiß um so leichter zu überwinden sein, je mehr das Forstpersonal in lebhafte Berührung mit dem übrigen gebildeten Theil der Bevölkerung tritt und in diesen Kreisen Propaganda für die gute Sache des Waldes machen kann.

Den berührten ungünstigen Verhältnissen stehen aber meines Erachtens bedeutende Vortheile gegenüber, welche die italienische Forstwirthschaft wie wenig andere für sich hat; dazu gehören vor Allem die billigen Löhne für

*) Gazz. d'Italia vom 17. Nov. 1879 — dann „I nostri monti ed il rimboschimento" aus dem Giornale agrario — XIV. Jahrgang.

**) „Società promotrice della selvicoltura italiana" — v. Rassegna di Alpinismo, diretta da Carega di Muricce — 16. Mai 1880.

Waldarbeiten und die verhältnißmäßig hohen Holzpreise, dann die Brauchbarkeit der Landleute zu Culturen, Weg- und Wasserbauten, eine reiche Auswahl von Holzarten und der durch das Klima begünstigte rasche Entwicklungsgang der meisten, daher endlich die Möglichkeit kurzer Umtriebszeiten, lauter Faktoren, die selbst bei Anwendung der Formeln der Boden-Reinertragstheorie und unter sonst ungünstigen Verhältnissen die Waldcultur noch als vortheilhaft erscheinen lassen.

Dies zu erkennen wäre — abgesehen von Staat und Gemeinde, denen ja noch andere Beweggründe die Wiederbewaldung der verödeten Berge zur Pflicht machen — zunächst Sache der Großgrundbesitzer, in deren Händen in Italien der größte Theil der zur Aufforstung geeigneten Flächen sich befindet und deren bedeutende Mittel hier eine Verwendung finden könnten, deren Früchte ebenso dem eigenen Vortheil wie dem des ganzen Landes zugute kämen.

Leider erlaubte mir die Zeit nicht, meinen Ausflug weiter auszudehnen; gar gerne hätte ich noch die schönen Tannen-Waldungen von Camaldoli oder auf dem Rückweg von Florenz über Bologna die von Boscolungo bei Pistoia besucht.

Ich kehre daher von den obigen Erörterungen nur mehr auf einen Augenblick nach Vallombrosa und dann nach Paterno zurück, um Allen, die mir dort so freundlich entgegenkamen, meinen Dank und die Versicherung auszusprechen, daß mir die in ihrem Kreise verlebten Stunden und die Eindrücke, die ich von dort mitnahm, stets in bester Erinnerung bleiben werden.

Die Verhandlungen des badischen Forstvereins für 1879 in Stockach*).

Der im Jahre 1839 gegründete badische Forstverein, nach Judeich der älteste Deutschlands und Oesterreichs, hielt nach 2jähriger Pause unter dem Vorsitze des Herrn Professors Schuberg von Karlsruhe seine 29. Versammlung am 1. und 2. September 1879 in Stockach, der freundlichen Amtsstadt im Kreise Konstanz. Diese Versammlung war von 85 Theilnehmern, weit vorherrschend Mitgliedern, dann aber auch von werthen Gästen aus der Amtsstadt, dem benachbarten Württemberg, Hohenzollern, der Schweiz und dem Elsaß besucht. Die Zahl der Mitglieder beträgt 222, neu eingetreten sind 9, ausgetreten 2, gestorben 9, darunter einige eifrige

*) Die Verhandlungen selbst sind bei Gutsch in Karlsruhe, 87 Oktav-Seiten stark, erschienen.

Mitglieder von der sogenannten alten Garde. Nach Erledigung der Formalien, welche nach einer alten Sitte des Vereines immer kurz abgethan werden und aus denen nur gelegenheitlich hervorgehoben wird, daß wir einen Kassenvorrath von ℳ 120,45 hatten, wurde zu den programmmäßigen Geschäften geschritten. Für die Exkursionen wurde ein von Herrn Oberförster Hamm in Stockach verfaßter Führer und überdies eine weitere Schrift desselben über die Forstwirthschaft auf dem Bodensee-Molassegebiet ausgegeben. Die letztere geht in ihrem inneren Werthe über die Anforderungen, welche man an eine Gelegenheitsschrift stellt, weit hinaus und wird wohl das Beste sein, was über den genannten Gegenstand besteht. Möchten noch manche Vereinsgenossen sich bewogen finden, dem strebsamen Stockacher Collegen nachzufolgen!

Die Frage I lautet:

„Welche Maßnahmen erscheinen geboten zur Verbesserung der Forstschutzverhältnisse gegenüber den waldbesitzenden Gemeinden, Körperschaften und Privaten? Was sollte nebstdem geschehen, um die praktische Ausbildung der Forstschutzbeamten für den technischen Betrieb zu fördern?"

Referent: Herr Oberförster Hamm in Stockach.

Die Frage wurde schon vor zwei Jahren in Lahr verhandelt, aber nicht zum Austrage gebracht, und deßhalb wieder aufgegriffen. Sie ist aber eine ausschließlich badische, hat außerhalb Badens kaum ein Interesse und kann nicht anders gelöst werden, als durch eine Revision des Forstgesetzes von 1833, das seiner Zeit bei dem Uebergange aus der alten Zeit in die neue vorzügliche Dienste geleistet hat, jetzt aber veraltet und von den Forstgesetzen der Nachbarländer und namentlich von dem neuen württembergischen weit überholt ist. Für die Leser des Centralblattes mag es genügen, noch anzufügen, daß nach den Anträgen des Vereines, das Waldhutpersonal in praktischen Kursen auf Instruktionsbezirken ausgebildet werden soll und zwar obligatorisch für Staats-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen und fakultativ für Privatwaldungen. Das Waldschutzpersonal Badens wird mit sehr geringen Ausnahmen dem Bürger- und Bauernstand der betreffenden Gegend entnommen, und werden hierbei geübte Waldarbeiter besonders vorgezogen.

Die Frage II lautet:

„Welche Einrichtungen und Werkzeuge für die Ausbringung der Hölzer an die Hauptfahrwege, Floßbäche und Polterplätze haben sich als die besten bewährt? Welcher weiteren Einführung und Vervollkommnung bedürfen sie für die verschiedenen Verhältnisse des Gebirges, Hügellandes und der Ebene?"

Referent: Herr Oberförster Rau in Kirchzarten bei Freiburg, Verwalter eines Hochgebirgsforstes, zu welchem ein großer Theil des 1500 m hohen Feldberges gehört und wo sich alle Transportmethoden, die Flößerei ausgenommen, vorfinden.

Der Bericht hebt mit Recht hervor, daß im Gebirge Niemand den Transport der Hölzer vom Stocke bis auf die Verkaufsstelle besorgen kann, als der Waldeigenthümer, daß aber hierzu vor Allem ein planmäßiger Wegbau gehört. Die Entwerfung des Wegnetzes ist kurz aber gut und ohne das schwülstige Beiwerk, mit dem man die Sache auf dem Papiere ausstatten kann, abgehandelt und es ist namentlich für das Gebirge hervorgehoben, daß das Wegnetz auf die Thalstraßen gegründet werden muß; sehr häufig genügen dann Schlitt- und Rieswege. Schlittwege sollen im Hochgebirge nicht unter 18 pCt. und sonst nicht unter 12 pCt. Gefäll, auch nicht unter 1,2 m Breite angelegt werden, während für Riesen 20—30 pCt. nothwendig sind und man unter schwierigen Verhältnissen bis zu 60 pCt. Gefäll geben kann. Weiter werden erwähnt: daß Schleifen durch Zugthiere auf bloßem Boden, auf der Schneebahn oder auf Bengelwegen, die Verwendung von Schleifwagen mit Rädern bis zu 2 m Durchmesser, der Gebrauch des Krempens, des Wendhackens und anderer Werkzeuge, das Seilen, das Schlitten, die verschiedenen Arten von Schlitten, die Erd-, Bretter- und Stangenriesen, die Schmierwege. Wer sich näher darüber unterrichten will, wird, wenn er sein Vertrauen auf den Schwarzwald setzt, in die Forstbezirke Kirchzarten oder Freiburg oder in das obere Kinzigthal, und namentlich in die Rippoldsauer Waldungen reisen müssen, um sich die Sache selbst anzusehen; ein Besuch des letzteren ist für diejenigen unvermeidlich, welche die Flößerei mit gebundenen Langholzflößen kennen lernen wollen.

Einfacher gestaltet sich die Sache im Hügellande und in der Ebene, die Hauptsache für die gute Ausbringung der Hölzer ist ein richtiges Wegnetz, die Grundlagen sind aber so bekannt, daß füglich darüber hinweggegangen werden kann. Ein großer Theil der für den Holztransport im Gebirge nothwendigen Einrichtungen und Werkzeuge ist im Hügellande und in der Ebene nicht nothwendig.

Der anziehende Vortrag, welchem genaue Nachweise über die Kosten der Anlegung von Riesen, ihrer Unterhaltung, sowie des durch sie erzielten Nutzens einverleibt waren, wurde mit wohlverdientem Beifalle aufgenommen. Von dem Vorsitzenden wurde noch der Transport der Sägklötze auf Handschlitten in den Vogesen erwähnt, von einem anderen Mitgliede der Rollschlitten, der noch wenig bekannt und auf das Hochgebirge bei Freiburg beschränkt zu sein scheint, allwo auch die Bretterriesen ihre Heimath haben.

Die Frage III lautet:

„Wie läßt sich die Eiche im Hochwald innerhalb ihres natürlichen Gebietes sowohl bei der Vor- und Nachverjüngung, als bei der Bestandespflege mehr begünstigen, als seither geschehen? Und wie erzieht man sie am besten für den Ueberhalt?"

Referent: Herr Oberförster Mayerhöfer von Oberweiler.

Die nämliche Frage wurde 1867 von unserem Vereine in Badenweiler, im Herze der Oberländer Eichenhochwälder, verhandelt und es erregt ein gewisses Gefühl der Befriedigung, daß dieser edelste aller Waldbäume sich dort unter den günstigsten Verhältnissen, welche sich in den Vorbergen des Breisgaus vorfinden, seit Jahrhunderten natürlich verjüngt und theils in reinem Stande, theils vorherrschend in Mischungen erhält. Wegen des starken Weinbaus muß die Eiche ganz besonders begünstigt und ihr „vollkommener Bodenschutz und Raum zur selbstständigen freien Entfaltung und Ausbildung ihrer Krone" gegeben werden.

In den weitaus meisten Fällen ist zur Erhaltung der Bodenkraft, sobald sich der Bestand zu lichten beginnt, der Unterbau nothwendig; zu demselben eignen sich in erster Reihe Buche und Tanne, ausnahmsweise die Hainbuche, am wenigsten die Fichte. Beim Heranwachsen des Unterstandes muß der Oberstand gelichtet und jedem Stamme, den man zu starkem Nutzholze und zum Ueberhalten erziehen will, der nöthige Raum gegeben werden. Der Unterstand eignet sich in der Fortsetzung der Wirthschaft als das trefflichste Mittel, die passendste Mischung zu Stande zu bringen. Kommt die Verjüngung heran, so muß die Eiche durch ortweise starke Lichtungen oder Löcherhiebe, wenn nöthig, mit Beihülfe von Saat oder Pflanzung, in größeren oder kleineren Horsten verjüngt werden und sollen die Jungwüchse einen 10—20jährigen Vorsprung vor den anderen Holzarten erhalten, um das Ueberwachsen zu verhindern. Von Anfang an muß die sorgfältigste Bestandespflege eintreten und sich bis in die Durchforstungen erstrecken, wie denn überhaupt die Eiche die größte Begünstigung erfordert.

An diesen interessanten Vortrag knüpfte sich die Mittheilung mehrerer nicht minder lehrreicher Erfahrungen, aus denen zu entnehmen ist, daß die Eiche nirgends besser gedeiht, als im Mittelwalde, daß die Ueberhälter im Hochwalde sich gerne mit Wasserreisern bedecken und die bekannten Hirschhörner bekommen, daß man die Stämme von früher Jugend an für ihre Ausbildung zu Starkholz erziehen muß und daß diese Erziehung in Gruppen am besten gelingt. Es wurde auf den Spessart und den Pfälzer Wald verwiesen und namentlich der letztere als Muster empfohlen; man

beginnt dort mit den Unterpflanzungen schon in den mitteljährigen Beständen. Wiederholt wurde, daß sich die Fichte nicht bewährt hat.

Zu dem ständigen Thema wurden ein verbessertes hölzernes Gabelmaß und eine vernickelte Stahlkluppe vorgezeigt, auch wurden von einigen Mitgliedern die amerikanischen Aexte wegen ihrer Handlichkeit und unverwüstlichen Schneide als ganz vorzüglich bezeichnet. Der vorgezeigte Weghobel erregte viele Zweifel.

Die nächste Versammlung soll 1881 in Eppingen, Amtsstadt an der Bahn von Karlsruhe nach Heilbronn, inmitten einer Mittelwaldgegend stattfinden. Es sind zwei Fragen über den Mittelwald aufgestellt, die eine über das Oberholz und seine Behandlung, die andere über die Ueberführung des hauptsächlich aus Rothbuchen bestehenden Mittelwaldes in Hochwald. Eine dritte Frage betrifft die Anzucht und das Verhalten fremder Holzarten in unseren Waldungen, mit denen — nebenbei bemerkt — der letzte kalte Winter stark aufgeräumt hat. Als vierter Gegenstand verbleibt das sog. ständige Thema.

Die gemachten zwei Exkursionen, deren erste am Nachmittage der Verhandlung und die zweite am folgenden Tage stattfand, waren sehr belehrend. Sie umfaßten Domainen- und Gemeinde-, sowie die grundherrlich von Bodmann'schen Waldungen. Die Behandlung dieser Waldungen ist durch das milde Klima in der Nähe des Bodensees und die durchschnittlich sehr günstigen Bodenverhältnisse auf der einen Seite sehr erleichtert, auf der anderen erschwert, weil mit Unkräutern aller Art und lästigen Vorwüchsen während der Jugendzeit der Bestände viel zu thun ist. Für fast alle Theilnehmer war die Verwendung von Erdölfässern zu Wasserdurchlässen (Dohlen) neu; sie halten theilweise schon seit 8 Jahren gut aus. Später wird man, wie anderwärts, wo taugliche Steine mangeln oder zu theuer sind, auf Cementröhren kommen und theilweise wird sich in rutschigem Gelände die Verwendung von Holz nicht umgehen lassen.

Den Glanzpunkt der zweiten Exkursion bildete die Fahrt über den Boden- (Ueberlinger-) See von Ludwigshafen nach Bodmann und Abends von da nach Konstanz. Man hatte uns den prächtigen Dampfer Kaiser Wilhelm zur Verfügung gestellt, war es ja doch der 2. September, der Nationalfesttag der Deutschen, und war doch auch nach rauhen Tagen Kaiserwetter eingetreten. Ein Schaustück seltener Art war das Riesen von Stamm- und Scheitholz über die 100—150 m hohen sehr steilen Molassegehänge des südlichen Seeufers aus den auf der Hochebene gelegenen Bodmann'schen Waldungen in die blauen Fluthen des Sees, was man von dem Dampfer aus sehr schön sehen konnte.

Die Stockacher Versammlung war eine der gelungensten unter den

vielen, welche ich in langen Jahren mitgemacht habe. Nicht nur gingen die getroffenen Vorbereitungen, die Gediegenheit der Vorträge und die Verhandlungen über das gewöhnliche Maß, sondern auch die Aeußerlichkeiten waren sehr belebend. Die Theilnahme unserer Nachbarn, die freundliche Aufnahme in der Feststadt, mit welcher wir den 2. September mit patriotischem Sinne feierten, das Kaiserwetter, die Fahrt auf dem Bodensee und die liebenswürdige Gastfreundschaft des Herrn Barons von Bodmann, unseres vieljährigen Mitgliedes, vereinigten sich, um uns die verlebten zwei Tage werth zu machen. Man trennte sich mit dem Vorsatze, im Jahre 1880, in welchem sich unser Verein nicht versammelt, unsere schweizerischen Collegen bei ihrer Versammlung in Schaffhausen zu besuchen.

Donaueschingen, Juni 1880. Roth.

III. Literarische Berichte.

Nr. 30.

Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland von Dr. Karl Roth, Professor an der Universität München. Berlin, Wiegandt rc. 678 S.

Vor wenigen Jahren erst hat der verstorbene Bernhardt sein dreibändiges Werk über Forstgeschichte zum Abschluß gebracht. Wenn nach kurzer Zeit ein neues, denselben Gegenstand behandelndes Buch erscheinen konnte, so muß eine Vergleichung der beiden Werke unwillkürlich sich nahe legen. Die Forstgeschichte von Bernhardt soll dabei nur soweit in Betracht gezogen werden, als die Klarlegung der Eigenartigkeit beider Verfasser es erfordert. Schon ein Blick in das Inhaltsverzeichniß ergibt, daß die beiden Werke sich gegenseitig ergänzen. In manchen Punkten hat sich Roth kurz gefaßt und auf die ausführliche Behandlung bei Bernhardt Bezug genommen; dies gilt insbesondere für die Geschichte der letzten hundert Jahre. Dagegen hat Roth die Forstgeschichte des Mittelalters, der Bernhardt nur wenig Raum widmete, eingehend berücksichtigt und auf Grund von Quellenstudien die beste bis jetzt vorhandene Geschichte jener Periode geliefert. Hierin erblicken wir den Hauptwerth des Roth'schen Werkes, das eine langjährige Beschäftigung mit dem Gegenstande und unermüdlichen Sammelfleiß zur Beschaffung des Materials bekundet.

In der Einleitung sind die benutzten Quellen aufgeführt. Bei dem umfangreichen Material, wie es namentlich die historischen Publikationen der neueren Zeit an die Hand geben, kann billiger Weise ein Anspruch

auf Vollständigkeit nicht gemacht werden. Aufgefallen ist uns jedoch, daß von den nahezu hundert historischen Zeitschriften, deren manche 30 und 40 Jahrgänge zählen, nur eine einzige (die des historischen Vereins im Rezatkreis) aufgeführt ist. Für die Geschichte, insbesondere des Mittelalters, enthalten dieselben eine Fülle des werthvollsten und interessantesten Stoffes, beispielsweise Urkunden forstlichen Inhalts, welche dem 6. und 7. Jahrhundert angehören. Auch von den gegenwärtig in großer Anzahl erscheinenden Urkundenbüchern sind nur ganz wenige aufgeführt; aus ihnen hätte die Schilderung forstlicher oder wenn man will waldwirthschaftlicher Zustände und Nutzungen vielen werthvollen Beitrag erhalten können. Wenn wir eine Bemerkung des Verfassers (S. 559) recht auffassen, so scheint er uns die Bedeutung der Urkunden nicht genügend zu würdigen, sofern er meint, bloß Waldnutzungsrechte ließen sich aus ihnen entnehmen. Allein gerade die Beschreibung und Umgrenzung dieser Rechte läßt die damaligen Waldverhältnisse, die Art und Weise der Nutzung, die Grundsätze bei deren Abtretung und manches andere erkennen. Bis ins 15. und 16. Jahrhundert bilden sie die hauptsächlichste Quelle für forstliche Geschichtsforschung und letztere kann deßhalb aus dem neuerdings in weite Kreise gedrungenen Interesse für historische Studien große Förderung erwarten. Das Material liegt oft in Urkunden begraben, deren Hauptinhalt nicht waldwirthschaftliche Gegenstände betrifft. So heißt es in der Gesindeordnung des Frauenklosters Königsbrück bei Selz im 15. Jahrh.: „Der Hofmeister soll Sorge tragen, daß, wenn die Knechte Holz im Walde machten, sie nicht alles an einer Statt hauen und den Wald also verhauen, auf daß das Kloster nicht zur Rede gestellt werde, als ob es begehrte, den Wald zu schädigen".

Roth unterscheidet drei Perioden: von der ältesten Zeit bis zur Auflösung des großen Frankenreichs, von der Mitte des 9. bis Mitte des 16. Jahrhunderts und von da bis in die neuere Zeit. Abgesehen davon, daß für die Zeit vor dem 6. Jahrh. die Urkunden fast ganz fehlen, eine Charakteristik der ältesten Periode also sehr erschwert ist, scheint uns eine Trennung der Zeit vor und nach der Mitte des 9. Jahrh. nicht nothwendig oder genügend begründet. Die ältesten Urkunden im Codex Laurishamensis oder im Urkundenbuch des Klosters St. Gallen zeigen einen wesentlichen Unterschied gegenüber der späteren Zeit nicht. Dagegen hätten für die älteste Zeit die Ergebnisse der Ortsnamenforschung, insbesondere die epochemachenden Untersuchungen von Arnold in Marburg in seinem Werke: „Ansiedelungen und Wanderungen deutscher Stämme" herangezogen werden können, da durch sie für die Frage der ursprünglichen Waldausdehnung wichtige Aufschlüsse gegeben werden. In die Mitte des 16. Jahr-

hunderts unter Anlehnung an den Umschwung der politischen Verhältnisse den Beginn einer neuen Periode zu verlegen, hat seine Berechtigung, sofern die Aenderung der Eigenthumsverhältnisse damit einen mehr oder weniger gewaltsamen Abschluß fand. Begonnen hatte dieselbe schon früher, wie die gleichlautenden Artikel der aufrührerischen Bauern bei Beginn des Bauernkrieges darthun. Letzteres für die Geschichte des Waldeigenthums so wichtige soziale Ereigniß hat der Verfasser mit keiner Silbe berührt.

Die Abhandlung über die Wirthschaft in der ersten und zweiten Periode hat uns vollständig befriedigt. Die Zustände im Allgemeinen, das Waldeigenthum und Nutzungsrecht, Jagdrecht und Jagdnutzung, die Waldbienen, das Forst- und Jagdpersonal, endlich das Strafrecht in Forst- und Jagdsachen bilden den Inhalt der ersten 381 Seiten. In der Schilderung der allgemeinen kulturhistorischen Verhältnisse ist das richtige Maß getroffen, wenn auch der Zusammenhang mit den forstlichen Zuständen da und dort etwas eingehender hätte nachgewiesen werden können. In § 27 und 70 sind je charakteristische Schilderungen der Forstwirthschaft gegeben, deren Einzelheiten wir zu prüfen außer Stande sind, da des Verfassers Quellenangaben zu spärlich sind. Nach ihm war das Laubholz „unzweifelhaft“ vorherrschend. Einen Beweis hiefür hat er jedoch nicht gegeben, obgleich derselbe nicht schwer zu erbringen wäre.

Der 3. Abschnitt handelt von der Forst- und Jagdhoheit, den Waldordnungen, dem Uebergang auf die heutigen forstlichen Zustände, dem Jagdrecht, der Jagdpolizei, dem Jagdbetrieb und dem Jagdpersonal, den Anfängen der Forstliteratur und der fortschreitenden Ausbildung der Forstwissenschaft. Die Waldordnungen sind, so weit wir es im Augenblick zu beurtheilen vermögen, vollzählig aufgeführt und gewähren ein anschauliches Bild der herrschenden und zur Herrschaft gebrachten Grundsätze in der Behandlung und Benutzung der Waldungen. Der Inhalt derselben ist sehr summarisch angegeben, so daß man über Einzelheiten, deren die Waldordnungen recht viele enthalten, nur wenig erfährt. Wir hätten eine größere Ausführlichkeit gewünscht, weil aus den Waldordnungen die Kenntniß der Geschichte unserer heutigen Bestände wesentlich bereichert wird.

In der prinzipiellen Auffassung des Verhältnisses zwischen Wirthschaft einer- und Forstwissenschaft und deren Literatur andererseits stimmen wir mit dem Verfasser überein, wenn er sagt, daß es eine planmäßige und zielbewußte Waldwirthschaft lange vor der Ausbildung der Forstwissenschaft gegeben habe. Wenn er zur Vergleichung auf Gesetz und Gewohnheitsrecht hinweist, so läßt sich dem noch der Vergleich zwischen Landwirthschaft und Wissenschaft des Landbaus anreihen. Es wäre gewiß verfehlt, für die Darstellung des heutigen Zustandes der Landwirthschaft die landwirthschaftliche

Bücherliteratur zu Grunde zu legen. Nicht minder gewagt wäre es, für die Geschichte der Forstwirthschaft die Werke der hervorragendsten Schriftsteller als alleinige Quelle zu benützen. Für die ältere Zeit, den Schluß des vorigen und den Anfang dieses Jahrhunderts bilden die Schriften allerdings den besten Anhaltspunkt, weil ihre Autoren praktische Forstmänner waren, die in den Büchern ihre Erfahrungen niederlegten; je mehr wir der Gegenwart zuschreiten, um so mehr treten die Schriften praktischen Charakters zurück (was schon aus der Vernachlässigung des Waldbaus sich ergibt), und um so weniger entspricht das Bild, das aus der Literatur entworfen wird, der Wirklichkeit. Will man dasselbe vervollständigen, so müßte dem in den forstlichen Zeitschriften enthaltenen Material mehr Beachtung geschenkt werden, als gewöhnlich geschieht. Im Uebrigen entwirft der Verfasser in seiner Schlußbemerkung von den Forschritten der Forstwirthschaft seit dem Entstehen der Forstliteratur ein keineswegs erfreuliches Bild und er tröstet sich nur damit, daß die Praxis sich nicht beeilte, Ideen auszuführen, die ohne praktische Erfahrung am Studirtische ausersonnen und in die Welt ausposaunt werden. Er hat hiebei zunächst den Verkauf der Staatswaldungen und sodann ihre Bewirthschaftung nach dem sog. Rentabilitätsprinzip im Auge. Ein Historiker sollte am wenigsten dafür eintreten, daß nur unter Aufrechthaltung des gegenwärtigen Staatswaldbesitzes eine gedeihliche Forstwirthschaft möglich sei. Der heutige Staatswaldbesitz ist bekanntlich zu einem großen, wenn nicht zum größten Theil im Anfang dieses Jahrhunderts entstanden; seine älteren Bestände waren und sind von solcher Beschaffenheit, daß man zweifeln kann, ob der künftige Staatswald deren ertragreichere wird aufzuweisen haben. Wenn sodann vom Rentabilitätsprinzip der Ruin der Staatswaldungen befürchtet wird, so hat — der Verfasser möge diese historisch-statistische Bemerkung gestatten — derjenige Staat, in welchem dieses Prinzip entstanden und theilweise zur Durchführung gelangt ist, den Vergleich mit andern Forstverwaltungen nicht im geringsten zu scheuen.*)

Wir schließen mit dem Wunsche, daß der Nestor unter den jetzigen Forsthistorikern uns noch mit weiteren Studien über die Geschichte unserer Wälder erfreuen möge.

Dr. Bühler.

Baindt (Württemberg). Revierförster.

*) Die Staatswaldungen Sachsens verdanken ihre jetzige Blüthe nicht der Reinertragstheorie; denn diese ist noch viel zu jung, als daß sie auf den Zustand der schon lange trefflich bewirthschafteten Staatsforste einen nennenswerthen Einfluß ausüben könnte. D. Red.

Nr. 31.

Forstliche Haushaltungskunde. Darstellung des Forstorganismus nach seinen Zwecken und Aufgaben, in seiner Begründung und Wirksamkeit. Mit vorzüglicher Rücksicht auf Oesterreich bearbeitet von Robert Micklitz, Oberlandforstmeister und Ministerialrath im k. k. Ackerbau-Ministerium. 2. Aufl. Wien 1880. W. Braumüller.

Vorstehendes Werk steht bis jetzt fast einzig da in der forstlichen Literatur und wenn schon die erste Auflage als eine wesentliche Ergänzung und Bereicherung derselben bezeichnet werden konnte, so trifft dies bei der zweiten Auflage noch weit mehr zu. Es ist eine Gabe, für die insbesondere auch wir außerhalb Oesterreich lebenden Fachgenossen dem Verfasser zu besonderem Danke verpflichtet sind, weil derselbe auf dem weiten Beobachtungsgebiet, welches er mit sicherem Blick beherrscht, ein überreiches Material unter den denkbar verschiedensten Verhältnissen sammeln konnte und nun die Ergebnisse seiner diesfallsigen Studien kritisch gesichtet und logisch wohl geordnet, mit belehrenden Zahlen unterstützt, allgemein zugänglich machte.

Gerade die Haushaltungskunde ist nicht blos in der Literatur, sondern auch im Leben noch viel zu sehr vernachlässigt und doch kann, streng genommen, keiner ein guter Forstwirth sein, der nicht auch zugleich ein guter Haushalter ist, es genügt nicht, schöne Wälder heranzuziehen, gut zu pflegen und musterhaft einzurichten; man muß auch wissen, wie die höchste nachhaltige Rente daraus gezogen, wie die Verwaltung am einfachsten und doch in voller Wirksamkeit eingerichtet werden kann und wie weit eine Beschränkung der Ausgaben möglich ist, ohne daß die Nachhaltigkeit und Sicherheit des Betriebs darunter zu leiden hat. — Mancher wird freilich einwenden, das lernt man nicht aus Büchern und nicht in der Schule; das kann nur die Praxis geben. Aber gerade dies ist der große Vorzug dieser Schrift, daß sie unmittelbar aus dem Leben schöpfte und nur das lehrt, was sich in einer großen Zahl von Verwaltungskörpern als wirklich brauchbar bewährt hat.

Eine Besprechung im Einzelnen würde den gegebenen Raum überschreiten; es dürfte genügen, hier anzuführen, daß im ersten Theil die Regelung des Haushalts im Allgemeinen und im zweiten Theil der Betrieb während des Wirthschaftsjahrs vorgetragen werden. In jenem Abschnitt handelt es sich vorherrschend um die Organisation und Gliederung der Beamten- und Schutzdienerstellen, Sicherung der nöthigen Handarbeiter und ihre Entlohnung. Darin giebt der Verfasser nach oben und nach unten an die Großgrundbesitzer wie an die Beamten und Diener sehr beachtenswerthe Winke; aber auch der fernerstehende wird mit vollem Interesse dem Vortrag folgen, welcher vielfach neue Aufschlüsse giebt und immer anregend wirkt.

Der 2. Theil ist allerdings mehr für die studirende Jugend oder die Anfänger im praktischen Dienste geschrieben, dem ungeachtet darf ihn auch der Praktiker nicht überschlagen, denn er wird ihm manch neuen Gesichtspunkt bieten und jedenfalls zur Vergleichung mit den nächstliegenden Verhältnissen oder zu deren kritischen Beleuchtung Anlaß geben.

Nur in einem Punkte wollen und können wir der Anschauung des hochverehrten Herrn Verfassers uns nicht anschließen, wenn er am Schluß der jüngsten Vorrede die Befürchtung ausspricht, daß es ihm nimmer vergönnt sein werde, noch einmal mit einer Vorrede zu diesem Buch vor das Publikum zu treten. Wir wünschen vielmehr von ganzem Herzen, daß er mit gleicher Liebe, wie seither, dieses Geisteskind pflegen und recht bald wieder in die Lage versetzt sein möge, dasselbe in verjüngter Gestalt uns in dritter Auflage vorzuführen. 36.

IV. Notizen.

Personalien aus Württemberg vom 1. April bis 30. Juni 1880.

Ernannt: Forstamtsassistent Spreng in Rottweil zum Revierförster in Leutkirch.
Versetzt: Forstmeister Heigelin in Altensteig nach Mergentheim.
Pensionirt: Forstmeister Freiher von Brand in Mergentheim, Oberförster Schlaich in Weilheim, Forsts Kirchheim und Oberförster Vischer in Adelberg, Forsts Schorndorf.

V. Anzeigen.

Forstliche Vorlesungen an der Universität in München.

Im Wintersemester 1880/81 werden an der Universität München von den forstlichen Professoren der staatswirthschaftlichen Fakultät folgende Vorlesungen abgehalten:

v. Baur: Holzmeßkunde. Ebermayer: Pflanzenchemie, Bodenkunde, prakt. Uebungen im forstl.-chem. Laboratorium. Gayer: Waldbau. Hartig: Allgem. Botanik mit Anatomie und Physiologie der Pflanzen und mikroskopischen Demonstrationen, mikroskopisches Praktikum. Heyer: Waldwerthberechnung und forstliche Statik. Roth: Forstrecht und Forstpolizei.

Beginn der Vorlesungen am 2. November. Die Aufnahme als Studirender erfolgt auf Grund eines Maturitätszeugnisses. Solche, welche auf Anstellung im Kgl. Bayr. Staatsforstdienst nicht reflektiren, können auch auf Grund eines sonstigen Ausweises über genügende Vorbildung immatrikulirt werden.

Todesanzeige.

Wir bringen unsern Lesern die ebenso überraschende als schmerzliche Nachricht, daß

Otto von Hagen

Kgl. Preuß. Oberlandforstmeister, Excellenz, am 10. September in Berlin gestorben ist. Die Red.

I. Originalartikel.

Untersuchung über den Einfluß der Größe der Eicheln auf die Entwicklung der Pflanzen.

Von Prof. Dr. F. Baur in München.

In den nachstehenden Zeilen soll ein kleiner Beitrag zu der Frage geliefert werden, in wie weit auch der Forstmann durch zweckmäßige Auswahl des Saatguts auf die kräftigere Entwicklung seiner Kulturen einzuwirken vermag.

In der verwandten Landwirthschaft sind bekanntlich auf diesem Gebiete bereits großartige Erfolge erzielt worden. Durch zweckmäßige Auswahl der Zuchtthiere, durch Kreuzung u. s. w. gelang es, edlere Formen, z. B. bei Pferden, auszubilden, bei Schlachtvieh die Mastfähigkeit zu erhöhen, bei Schafen die Qualität der Wolle zu verbessern u. s. w., kurz, eine Reihe der wohlthätigsten Erfolge zu erringen, von welchen man früher keine Ahnung hatte.

Aehnliche Erfahrungen liegen aus der Pflanzenzucht vor. Neu eingeführte Kulturpflanzen verlieren im Laufe der Zeit ihre alten guten Eigenschaften, sie arten aus. Ebenso werden durch natürliche und künstliche Kreuzbefruchtungen Pflanzen veränderter Formen, Blüthen und Früchte erzeugt; dem Kunstgärtner gelingt es, künstlich eine bewundernswerthe Mannigfaltigkeit in neuen Varietäten auszubilden. Die Samen verschieden gefärbter Maissorten verändern sich, wenn dieselben nahe neben einander angebaut werden, aus gelbem und rothem Mais erhält man bunten. Die Früchte nahe neben einander stehender Aepfelsorten verändern sich, namentlich wenn die Aeste der verschiedenen Nachbarbäume verschlungen sind. Das Saatgut des Landwirths erhält eine Auffrischung durch Kreuzungen und Beförderung der Zufuhr fremden Pollens und eine Veredelung durch entsprechenden Samenwechsel. Bekannt ist, mit welcher Sorgfalt der Landwirth bei dem Zuckerrübenbau bezüglich der Auswahl des Saatguts verfährt, weil die Erzeugung einer nur um 1 pCt. Zucker reicheren Rübe schon den Reinertrag wesentlich beeinflussen kann. Rüben, welche auf dem

besten Boden erwachsen sind, bezüglich der Form, Farbe, des specifischen Gewichts die erwünschtesten Eigenschaften haben, werden zur Samenzucht ausgewählt. Mit ähnlicher Sorgfalt verfährt man bei der Auswahl des Samens von Lein, Getreidearten u. s. w. Ja es gibt durch Boden, Klima und Sorgfalt bei der Kultur besonders begünstigte Gegenden, von welchen das Saatgut mit besonderer Vorliebe bezogen wird. Hier wird aber nicht nur auf die Kultur des Saatguts besondere Sorgfalt verwendet, sondern es werden auch nach der Ernte noch die schönsten und schwersten Körner künstlich sortirt und ausschließlich zur Saat verwendet, während die Samen geringerer Qualität andren Zwecken dienen. Bekannt ist z. B., daß bei Getreidearten die schwersten und keimkräftigsten Samen in der Mitte der Aehre sitzen, auch am leichtesten ausfallen, und darum durch rasches Vordreschen auch leicht für sich zu Saatzwecken gewonnen werden können. Auch an Rispengräsern kann man ähnliche Erfahrungen machen.

Wenn nun in der Landwirthschaft durch sorgfältige Auswahl des Saatguts weit höhere Erträge gewonnen werden können, so sollte man meinen, es müsse sich verlohnen auch in der Forstwirthschaft wenigstens mit Versuchen vorzugehen, die sich hier allerdings nicht so leicht anstellen lassen, weil die Enderfolge erst nach einer Reihe von Jahren vollständig beurtheilt werden können. Es wurde diese Frage schon hin und wieder in Anregung gebracht, auch liegen, wenn wir uns nicht irren, schon vereinzelte kleinere Versuche vor.

Da die Samen der Eichen je nach Art, Boden, Klima, Witterungsverhältnisse und Baumindividuen hinsichtlich ihrer Größe sehr wechseln, so schien es uns nicht uninteressant, gerade mit verschieden großen Eicheln einmal einen Kulturversuch in Saatbeeten anzustellen, um zu sehen, welchen Einfluß die Größe des Samenkorns auf die Entwicklung der Keimlinge ausübt.

Wir bezogen im Frühjahr 1874 aus Darmstadt im Herbste vorher gesammelte Stieleicheln von ausgezeichneter Schönheit und Qualität, um sie in dem Hohenheimer forstlichen Versuchsgarten, der damals noch unter unserer Leitung stand, in Rillen einzulegen. Da trotz dem die Eicheln, wie gewöhnlich, sehr verschieden groß waren, so ließen wir sie in große, mittelgroße und kleine sortiren. Hierauf untersuchten wir Gewicht und Stückzahl pro Liter für jede Sorte und legten sie alsdann in ganz gleichmäßig hergestellte Rillen in Lehmboden so ein, daß immer zwei Eicheln in möglichst gleichen Abständen neben einander zu liegen kamen. Von jeder Sorte betrug die Gesammtlänge der eingesäeten Rillen 40 m. Im Frühjahr des folgenden Jahres, nachdem die aufgegangenen Pflanzen einjährig waren, wurden dieselben herausgenommen, gezählt, gewogen und bezüglich ihrer

Höhe gemessen. Die interessanten Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle übersichtlich zusammengestellt.

Stiel-Eicheln:	groß	mittelgroß	klein
1 Liter wiegt Gramm	648	653	643
1 Hektoliter wiegt Kilogramm	64,8	65,3	64,3
1 Liter zählt Stück	115	149	209
1 Hektoliter zählt Stück	11 500	14 900	20 900
Auf 40 m Länge wurden gelegt Liter . .	11	10	8
„ „ „ „ „ Stück . .	1 265	1 490	1 672
Geerntet wurden Pflanzen	1 010	1 126	1 214
Es beträgt daher das Keimprocent . . .	80	76	73
Einjährige Pflanzen:			
Gesammtgewicht Kilogramm	12,0	11,2	10,1
100 Stück wiegen Gramm	1 190	994	832
Die durchschnittliche Höhe beträgt:			
bei den stärksten Pflanzen Centimeter . .	25,7	23,2	20,8
„ „ mittelstarken Pflanzen „ . .	16,5	15,6	14,0
im Durchschnitt aller Stärken „ . .	21,1	19,4	17,4

Wie man sieht, ist das Gewicht eines Liters verschieden großer Eicheln nahezu dasselbe, während die Stückzahl sehr wechselt und zwischen 115 und 209 pro Liter schwankt. Das größere Keimprocent der großen Eicheln mag auf zwei Ursachen zurückgeführt werden: einmal dürften große Eicheln überhaupt keimfähiger sein, sodann wurde aber auch die vielleicht noch wenig bekannte Beobachtung gemacht, daß aus einer Eichel sich nicht selten zwei Pflanzen entwickeln. Interessant ist weiter, daß die Pflanzen der kleinen Eicheln bezüglich ihres Gewichtes und ihrer Höhe und Stärke beträchtlich hinter den starken zurückblieben, so daß es sich schon verlohnen dürfte, im Falle man in kürzester Zeit die gesundesten und kräftigsten Eichenpflanzen erzielen will, eine Samenauslese vorzunehmen, die mit wenig Mühe wenigstens für Saatschulzwecke bewirkt werden kann. Da verschiedene Bäume oft Eicheln sehr verschiedener Größe liefern, so sollten für Kulturzwecke die besten Fruchtbäume ausgewählt werden, namentlich wenn das Erträgniß an Samen die Kulturbedürfnisse übersteigt.

Im Jahre 1875 stellten wir mit Traubeneicheln einen ähnlichen Versuch an. Die Eicheln waren ebenfalls sehr schön, doch ist der Same der Traubeneiche im großen Durchschnitt kleiner als derjenige der Stieleiche, während sich auch hier im Gewicht keine wesentlichen Differenzen zeigten; denn es wog

1 Liter große Traubeneicheln . . . . 654 Gramm,
1 „ kleine „ . . . . 641 „

Und es gingen auf

1 Liter große Traubeneicheln . . . . . 263 Stück,
1 „ kleine „ . . . . . 416 „

Eine dritte Sorte schied man nicht aus, übrigens drückte sich auch hier die Differenz in der Stückzahl deutlich in dem Produkte aus. Auch bei der Traubeneiche lieferten die großen Eicheln auffallend kräftigere Pflanzen, als die kleinen, was bei Ueberblickung der nebeneinander gelegten Beete sofort in die Augen fiel.

Wir sind der festen Ueberzeugung, daß auch Samen anderer Holzarten ähnliche Resultate liefern werden; denn auch bei diesen finden wir auffallende Verschiedenheiten in der Größe der Samenkörner, nicht nur auf einer Mutterpflanze, sondern auch z. B. bei Nadelhölzern, in einem und demselben Zapfen. Auf letzteren Umstand macht schon Nobbe aufmerksam*).

Er sagt u. A. wörtlich: „Der Zapfen der Schwarzkiefer, Pinus austriaca Host, hat 80 bis 100 und mehr Schuppen. Von diesen fand ich regelmäßig die ersten 7 bis 8 selbst ohne Flügel; die folgenden 35 bis 55 zwar mit an Größe zunehmenden Flügeln, doch fruchtlos; es folgen meist 5 bis 10 Schuppen mit nur einem, alsdann 20 bis 35 mit zwei ausgebildeten Samen. Die höchsten 2 bis 4 Zapfenschuppen sind wiederum steril. Die oberste Hälfte der Zapfenachse enthält mithin die vollkommensten Früchte.“

„An der gemeinen Fichte endlich, Picea vulgaris Link, welche je nach der Größe des Zapfens 150 bis über 200 Fruchtschuppen führt, findet man von der Basis her 8 bis 12 Schuppen kaum mit rudimentärem Flügel, der bis zur 50. Schuppe zunehmend normale Größe erreicht, ohne jedoch einen Samen einzuschließen. Die eigentlich fruchttragende Region der Fichtenzapfen umfaßt etwa die 50. bis 150. Schuppe, denn die terminalen 20 bis 25 Schuppen sind wieder fruchtleer oder nur mit einer schwächlichen Fruchtanlage ausgestattet“.

Aehnliche Beobachtungen kann man noch an einer Menge anderer Holzarten machen. Auch Alter und Standort der Fruchtbäume üben entschieden einen Einfluß auf die Qualität des Samens aus. Werden nun die Samen, z. B. Zapfen von Nadelhölzern, zu stark entkörnt, so kommt natürlich auch Samen schlechterer Qualität unter den besseren. Wird nun die schlechte Waare nicht wieder durch „Wurfen“ oder mittelst Fegemühlen ausgeschieden, so muß man nothwendig ein Saatgut geringerer Qualität erhalten, dem wir es in erster Linie zuschreiben, wenn man in Saatbeeten ganz gleicher Lage und Bodenverhältnisse oft so sehr ungleich starke Pflanzen

*) Dr. Friedrich Nobbe: Handbuch der Samenkunde ꝛc. Berlin 1876, S. 304.

erhält. Es tritt diese Wahrnehmung meist schon nach wenigen Wochen hervor und diese Schwächlinge bleiben auch künftig auffallend zurück und fallen am frühesten den Durchfrostungen anheim, was noch ein Glück ist. Es dürfte aber schon aus dieser einfachen Betrachtung hervorgehen, daß es namentlich bei billigen Samen nicht räthlich sein dürfte, Schwächlinge zu verschulen, im Gegentheil wird man immer die schönsten Pflanzbeete bei Verwendung der wüchsigsten Pflanzen erhalten. Wir glauben, daß es sich hier um einen Gegenstand von nicht geringer wirthschaftlicher Bedeutung handelt, welcher durch vergleichende Untersuchungen noch weiter geklärt werden sollte. Wir beschränken uns für heute darauf, den Gegenstand angeregt zu haben und behalten uns vor, weitere Beobachtungen später zu veröffentlichen.

Zur Lehre vom Unter- bez. Zwischenbau der Eiche mit der Fichte.

Von Robert Lampe, Herzoglich braunschweigischen Oberförster.

Zum Zwecke um später daran anzuknüpfen, sei es uns gestattet, zwei einschlägige Bestandesbilder voranzustellen.

1. Einleitend bemerken wir, daß vor einiger Zeit von einem forstlichen Freunde gegen uns erwähnt wurde, wie sich in einem benachbarten außerbraunschweig'schen Forstreviere ein ziemlich bedeutender Complex vorfinde, welcher, im Oberholze aus Eichen bestehend, mit Fichten unterbaut sei, des Lehrreichen viel enthalte; wenn auch nur negativ, da man hier lernen könne, wie zu conservirende Eichen nicht unterbaut werden dürften. — Da wir uns nun persönlich für diese Disciplin der Bestandespflege sehr interessiren, so wurde eine Beaugenscheinigung des fraglichen Versuchsfeldes beschlossen und baldigst in's Werk gesetzt. Folgendes das Resultat.

Der in Rede stehende Wirthschaftskörper befindet sich auf den letzten östlichen Hügelausläufen des Harzgebirges, wo diese in der großen norddeutschen Ebene verlaufen. Absolute Erhebung, etwa 50—75 m. Boden: Diluvium, sandiger Lehm, humos frisch und nicht sehr bindig. Untergrund: Letten bei 0,5 bis 0,75 m Tiefe. Lage: Plateau einer geringen Hochebene, sanft nach Westen abfallend. — In Mitten größerer Laubholzhochwald- und Mittelwaldpartien befindet sich hier eine, annähernd 150 ha große mit gepflanzten Eichen, von 90 bis 70 Jahr herab, bestandene Fläche, welche seiner Zeit in 1° □Verband (4,6 m) gegründet ist. Wie die hohen Pflanzstühle bekunden, ist, der Gepflogenheit damaliger Zeit entsprechend,

die Pflanzung mit „Heistern" ausgeführt, und hat wahrscheinlich die ganze Fläche der „ständigen Weide" unterlegen.

Hier sind nun, wie der Augenschein ergiebt, schon früher mehrfach unterdrückte oder sonst abgängige Stämme, je nach bestandespfleglichem oder wirthschaftlichem Bedürfniß, herausgezogen worden. Seit 20 und einigen Jahren etwa, wird nun wohl die Weidegerechtsame von diesem Forstorte entfernt sein, denn von diesem Zeitpunkte ab sind augenscheinlich andere Normen der Bewirthschaftung dieser Fläche maßgebend gewesen. — Der Complex ist in 6 Abtheilungen vermittelst Wegen zerlegt, sowie die stellenweise wahrscheinlich vorhanden gewesene überschüssige Bodenfeuchtigkeit, durch ein zweckmäßig angelegtes Gräbensystem, entfernt. Dann hat ein kräftiger Durchhieb der Eichen stattgefunden, wobei augenscheinlich eine thunlichst gleichmäßige Vertheilung des Eichenbestandes über die ganze Fläche angestrebt ist. Mit diesem Anhiebe ist von Westen her begonnen; dann ist mit dem Unterbau des so präparirten Eichenbestandes mit Fichten vorgegangen. Zu Anfang, der damaligen Zeitströmung auf dem forstlichen Cultur-Gebiete noch entsprechend, mit „Büscheln" in 4′ □Entfernung (1,1 m), später mit dergleichen Einzelpflanzen. Die jüngsten Unterbauungen sind etwa 8jährig.

Betritt man nun von der östlichen Seite her, also das jüngste Operationsfeld, so zeigen sich hier etwa 80jährige Eichen unterstellt mit 8jährigen 1,5 bis 2 m langen Fichten. Das Aeußere der Eichen bezeugt ein sehr günstiges Gedeihen. Die Fichten sind nur erst stellenweise leicht geschlossen und gestatten noch hier und da üppigen Graswuchs. Etwa $\frac{2}{3}$ der gesammten Bodenoberfläche ist vom Schutzholze noch unbedeckt und gestattet so dem Lichte und der Luft noch fast ungehinderten Zutritt zu demselben. Im zweiten und dritten Schlage verändert sich das Bestandesbild noch nicht wesentlich. Wenn auch namentlich im dritten Schlage innerhalb der Fichten bereits so ziemlich ganzer Schluß eingetreten ist, so zeigen doch die Eichen noch immer eine kräftige dunkele Belaubung und angemessene Längstriebe. Mit dem vierten Schlage ändert sich jedoch bereits die Scene. Die Belaubung am Oberholze wird lichter und ist weniger intensiv grün, die Längentriebe bleiben kürzer und in den Kronen zeigen sich hier und da welke Aeste, welche die ersten Stadien der „Hirschhörner"-Bildung bekunden. Im fünften Schlage ist die Dickung durchaus und schon länger fertig, sowohl unterhalb des Astsystems der Eichen, als auch auf den vom Oberholze freien Plätzen. Die hier vorhandenen Eichen sind in ihrer Belaubung durchgehend mißfarbig, der ganze Habitus ist entschieden im Rückgang begriffen und zeigen sich sowohl an den stärkeren Aesten, wie auch in der Krone trockene Spitzen und bereits gebleichte Zacken. Ein Aushieb gänzlich heruntergekommener Baumindividuen hat bereits stattgefunden. Im

ältesten, sechsten Schlage ist der sehr frohwüchsige Fichtenunterholz-Bestand bereits durchforstet. Der Eichenoberholz-Bestand ist etwa zur Hälfte als abständig und wirthschaftlich reif bereits der Art verfallen, welchem Schicksale die noch vorhandenen jedoch dem Absterben nahen sämmtlichen übrigen Bestandesglieder in kürzester Frist entgegensehen. Schluß: Der mit „Fichten unterbaute Eichenbestand" ist zum „reinen Fichtenbestande" geworden, oder wird es werden. Letzterem klebt jedoch noch das Onus an, daß durch das Ausziehen der verhältnißmäßig starken und beasteten Eichen ihm zahlreiche und sehr nachtheilige Bestandeslücken zugefügt werden.

2. In einem Interessentenholze hiesiger Gegend sind auf einer Fläche von etwa 2 ha — Quadersandstein, fruchtbarer, tiefgründiger, mäßig feuchter, ziemlich lockerer, sandiger Thonboden — Eichen und Fichten vor 20 Jahren angebaut. Die Bestandesgründung hat in folgender Weise stattgefunden. Die Eichen sind reihenweise angepflanzt. In den Reihen betrug die Entfernung 10' (2,9 m), die Reihen selbst 20' (5,7 m). Das Pflanzmaterial hat aus guten 3,4—5 m langen geschulten Kampheistern bestanden. Innerhalb der solcher Gestalt gebildeten Streifen sind dann geschulte dreijährige Einzelfichten in etwa 5' □ (1,4 m) Entfernung eingebaut, so daß auf jeden Parallelstreifen drei Reihen Fichten zu stehen gekommen sind. Die Eichenreihen selbst sind ohne Fichten geblieben. Sehen wir den Erfolg dieser Maßnahme.

Die Eichenheistern haben in den ersteren Jahren, unter mehrmals vorgenommener Bodenauflockerung außerhalb ihres Wurzelraums, ein sehr befriedigendes Wachsthum bekundet. Nach Verlauf von 8—10 Jahren, nach dem Einbau der Fichten, und nachdem die letztern eine Höhe von 2—3 m erreicht haben und hier einiger Schluß des Unterstandes erfolgt ist, hat der Wuchs der ersteren bedeutend nachgelassen und die Belaubung derselben ist eine lichte, mißfarbene und spärliche geworden. Dieser wenig erfreuliche Zustand im Gedeihen des Eichenbestandes, hat in den letztern Jahren der Art Fortschritte gemacht, daß gegenwärtig etwa ½ desselben als bereits eingegangen, oder dem Absterben nahe gewesen, durch die Art entfernt ist.

Die Fichten hingegen haben sich, der Güte des Bodens und den übrigen günstigen örtlichen Verhältnissen entsprechend, sehr gut entwickelt, so weit sie nicht durch die vorgewachsenen Eichen über- und angedrückt sind.

Beiläufig wollen wir hier gleich bemerken, daß der Fichtenbestand nunmehr sofort durchforstet werden soll, bei welcher Gelegenheit die noch vorhandenen Eichen zu entfernen sind. Denn die letztern würden voraussichtlich in den nächsten 6—8 Jahren doch eingehen und während dieser Zeit den Fichten nur schaden, ohne eine nennenswerthe Werthsteigerung zu erfahren. Der solchergestalt zurechtgemodelte Fichtenbestand zeigt dann 10'

(2,9 m) breite Bestandesstreifen von 10' breiten ehemaligen Eichen-Zwischenräumen durchsetzt. Mit dem 30. Lebensjahre wird der Gesammt-Bestand sich geschlossen haben. Von da ab wird derselbe im normalen Zuwachse sich befinden. Der gehoffte Vortheil des Vorbaues der Eiche ist in sein Gegentheil umgeschlagen, denn der Durchforstungszuwachs ist für die ersten 30 Jahre auf einem entsprechenden Theile der Fläche verloren gegangen. Zu diesem Ausfalle kommen noch die Gründungskosten der Eichen, so wie deren 30jähriger Zinsenverlust, da die Kosten des Aushiebs der Letztern kaum wohl durch deren Versilberung gedeckt wird. —

Wir haben unter 1 das Bestandesbild nach seinen thatsächlichen Verhältnissen vorgeführt, ohne Kritik daran zu üben. Versuchen wir jetzt uns die Gründe klar zu machen, durch welche die Intensionen des Wirthschafters — welche unzweifelhaft hier in der Pflege und Bevorzugung der Eichen ihren Schwerpunkt hatten — in so abfälliger Weise durchkreuzt sind.

Obgleich Eiche und Fichte in Bezug auf Lage, Boden und Klima durchaus verschiedene Ansprüche erheben, indem die Eiche bei Inanspruchnahme höherer mittlerer Wärmegrade ein Baum des Hügel- und Tieflandes ist; wogegen die Fichte mit flacherem Wurzelsysteme versehen mit bei weitem dünnerer Nährschicht des Bodens ausreicht, dagegen einen höhern Grad von Luftfeuchtigkeit beansprucht, mithin ein Baum des Gebirges ist, so sehen wir doch die Fichte im Gebiete der Eiche namentlich in der Jugend noch freudig gedeihen, weil die erstere eine accomodationsfähige Pflanze und im Stande ist, die mangelnde Luftfeuchtigkeit durch größere Feuchtigkeit des Bodens und dessen mehreren Nährgehalt zu substituiren. Wenn man nun ferner erwägt, daß die Fichte schon früh beginnt durch Nadelabfall den ihr unterstehenden Boden zu bessern, hierdurch, so wie durch die sich unter ihr bildenden Moospolster, die bodenzehrenden Gräser, Kräuter und namentlich holzigen Forstunterkräuter zerstört und die direct einfallenden Sonnenstrahlen, so wie den austrocknenden Luftzug vom Boden abhält und, daß endlich die Eiche eine „Licht"- und die Fichte eine „Schattpflanze" ist, welche zur Verträglichkeit von der Natur auf einander angewiesen sind, so dürfte nach oberflächlicher Anschauung eine Vergesellschaftung der fraglichen Holzarten für waldbau- und bestandes-pflegliche Zwecke plausibel erscheinen. Anderes lehrt jedoch der Erfolg beregter Maßnahme.

Wir sehen in unserm Tableau ad 1, im 8—10jährigen Alter des Unterstandes die Eiche noch sehr freudig vegetiren, so lange sich die Fichten noch nicht gänzlich geschlossen haben; Luft und Licht finden noch Zutritt zum Boden. Die Scenerie ändert sich jedoch, sobald vollständiger Schluß im Deckbestande eingetreten ist. Jetzt werden die Eichen lichter in der

Krone, die Blätter verlieren ihr fettes saftiges Grün und büßen an ihrem Volumen ein, die Stämme und Aeste bedecken sich mit Moosen und Flechten, an den Aesten und in der Krone der Ueberhälter entstehen trockene Spitzen, welche sich rasch vermehren und im Verlaufe von 25—30 Jahren hat in den meisten Fällen die Fichte die Eiche verdrängt. Der Wirthschafter bezahlt die Mesalliance der Bergbewohnerin mit dem Tiefländer durch den vorzeitigen Tode des letzteren. —

Man findet nun mehrfach in der einschlägigen Literatur die Ansicht vertreten, daß Eichenbestände dann durch unterbaute Fichten zu Grunde gegangen seien, wenn die letzteren die ersteren durch- und überwachsen hätten; hier also durch Ueber- und Seitendruck. In dem uns vorliegenden Beispiele sehen wir jedoch das Kränkeln und Eingehen der Eichen eintreten, lange bevor ein Einwachsen des Unterstandes in das Astsystem der Eichen stattgefunden hat. Hier liegt also der Grund des Zurückgehens der Eiche nicht in dem oberirdischen Verhalten des Deckbestandes, sondern muß anders wo zu suchen sein. Versuchen wir es, diesen Punkt klar zu legen.

Die Eiche steht, im reinen Bestande oder in der Vermischung mit andern Laubhölzern, nur einen Theil des Jahres und zwar den kürzeren in voller Belaubung. Sie beschattet so nur in der warmen Zeit und dann, wenn die intensivsten Sonnenstrahlen herniederfallen, ihren Boden-Ernährungsraum. In der übrigen Jahreszeit haben gemildertes Licht und der Wechsel der Luft ziemlich ungehinderten Zutritt zum Boden. Dieser Wechsel von Licht und Schatten, von Luft-Abschluß und -Zufluß macht die Bodenernährungsstoffe liquide und so den Wurzeln absorptionsfähig; die normale Ernährung geht somit von statten. Anders gestaltet sich die Sache, wenn ein dichter Fichtenbestand in nächster Nähe des Bodens diesen deckt und im Sommer und Winter Licht und Luft abhält; und weiter, was die lebende Bodendecke im Abschluß der Atmosphärilien etwa nicht vollständig leistet, das wird von den mit trockenen Nadeln und geringen dergleichen Zweigen durchfilzten Moospolstern ergänzt und der Athmungsproceß der Bodennährschicht für die Eiche hört gänzlich auf. —

Theoretisch läßt sich diese Ansicht von der Sache damit begründen, daß die Nährschicht des Bodens, durch den Wechsel von kalter und warmer Luft und die dadurch bedingte alternirende Ausdehnung und Zusammenziehung derselben, mit frischer und sauerstoffreicher immer wieder in Contact gebracht wird, wodurch die Pflanzenabfälle in Humus und der letztere in Pflanzennahrung umgewandelt wird. Im andern Falle findet nur eine Vermoderung nicht Zersetzung der vegetabilischen Abfälle statt. Ein solcher Bodenzustand kann der immergrünen und schattenertragenden Fichte

zusagen, aber wie der Augenschein ergiebt, nicht der Eiche als Sommergrünen- und Lichtpflanze. Hierzu kommt noch, daß die in der Oberfläche verstreichenden Fichtenwurzeln die disponible Bodenfeuchtigkeit für sich in Anspruch nehmen und, daß, wie bereits angedeutet, die vorhandene Moos- und Nadeldecke die feineren atmosphärischen Niederschläge nicht zum Boden gelangen läßt. Um den Schlußakt des Eichen-Drama's einzuleiten, so sterben bekanntlich Pflanzenwurzeln, welche mit sauerstoffhaltiger Luft gar nicht mehr in Berührung kommen ab und verfaulen; welche Zersetzung, wenn die Ursachen nicht früh genug gehoben werden, sich der ganzen Pflanze mittheilt, und so einen vorzeitigen Marasmus derselben herbeiführt. Mit dieser Diagnose correspondiren die „Hirschhörner" in den Wipfeln und Aesten der mit Fichten dicht unterbauten Eichen, welche dem Kundigen in der Höhe zeigen, welche Vorgänge in dem Boden und an den Wurzeln sich abspielen. —

Wenn man nun auch vielfach die Unzweckmäßigkeit des Einbau's der Fichte unter Eichen in der einschlägigen Tagesliteratur und in den forstlichen Vereinen anerkennt, so begegnet man doch in den Fachorganen noch Stimmen, welche günstige Resultate dieses Verfahrens verzeichnen. Es mögen sich diese letztern auf folgende Vorkommnisse beziehen.

Es läßt sich z. B. denken, daß unterbaute Eichen selbst in späteren Zeiten, wenn die Fichten die Eichen bereits im Längenwuchse ziemlich eingeholt haben, nicht sehr zu leiden haben werden, wenn die ersteren sehr weitständig und mehr einzeln eingesprengt, wenn namentlich unterm Kronenschirme des Hauptbestandes der Boden frei geblieben ist und der Schutzbestand nur die größeren Plätze innerhalb desselben einnimmt. Hier kann Luft und Licht noch ziemlich angemessen auf den Boden einwirken und so ein erträglicher Zustand für die Eiche vorhanden sein.

Oder aber man läßt sich von dem Aussehen der Eichen im jugendlichen Alter des Deckbestandes, bis etwa zum 8. bis 12. Lebensalter desselben, täuschen. Hier haben sich, wie oben hervorgehoben, die Nachtheile der abschließenden dichten Bodendecke noch nicht gezeigt, oder noch nicht zeigen können. Aber die Täuschung ist später eine um so herbere, wenn der zu poussirende Eichenbestand nach scheinbar günstigem Erfolge der bezüglichen Maßregel seinem vermeintlichen Beschützer, der Fichte, unterliegt. — Ein solches Vorgehen ist bis hierher aber noch um so verzeihlicher gewesen, als die Maßnahme des Unterbaues älterer Bestände, die Lehre vom Bodenschutzholze, noch neueren Datums ist und Erfahrungen darüber erst noch wenige vorliegen.

Die Thatsache, daß mit Fichten unterbaute Eichen dann ziemlich gut gedeihen, wenn der Deckbestand locker eingefügt ist, namentlich wenn der

Fuß der Eichen bestandesfrei geblieben, weist darauf hin, daß neuere Anlagen dieser Art mit dichtem Deckbestande noch zweckentsprechend zurechtgemodelt werden könnten. Der Fuß der Eiche müßte unverzüglich frei gehauen und der auf den größeren oder kleineren Plätzen verbleibende Fichtenbestand durchforstungsweise möglichst licht gestellt werden. Um den Luftzug innerhalb des ganzen Bestandes noch mehr zu fördern, wären die verbleibenden Fichten gehörig grün zu ästen.

Ziehen wir aus unserer Relation die Consequenz in Bezug auf Unterbauen der Eiche, so ist dieses mit Fichten in den meisten Fällen ganz zu unterlassen und an deren Stelle Laubholz zu setzen. Da nun aber mit dem Obigen unsere Aufgabe erschöpft ist, die Unzweckmäßigkeit des Unterbaues der Eiche mit Fichten darzuthun, so unterlassen wir es, auf den Laubholz-Ersatz in dieser Beziehung überzugreifen. Unsere specielle Vorlage ergänzend, wollen wir jedoch noch darauf hinweisen, daß, wenn es aus irgend einem Grunde opportun erscheinen sollte, die Fichte an den bezeichneten Orten zu erziehen, dieses wohl im Verein mit einem Laubholze z. B. der Buche geschehen könnte. Hier würden unter dem Schirme der Eichen die Buche und auf den offenen Plätzen und kleinen Blößen die Fichte zu placiren sein. Eine öfter wiederholte Lichtung und Aestung im Unterholze könnte einigermaßen entsprechend zum Ziele führen.

Wenn wir im Verlaufe unserer Arbeit der Entästung im Oberholze als baum- und bestandes-pflegliche Maßregel nicht gedacht haben, so hat diese Unterlassung darin ihren Grund, weil wir unsere desfallsigen Ansichten bereits an einer anderen Stelle dieser Zeitschrift (Centralblatt vom Jahr 1880 im Januar-Hefte, Seite 32 u. f.) ausgesprochen haben und wir uns deshalb erlauben, dorthin zu verweisen.

Es erübrigt jetzt noch, unser zweites Bestandesbild einer kurzen erläuternden Besichtigung zu unterwerfen. Ueber die Unzweckmäßigkeit einer Mischung der Eiche mit der Fichte, wie sie in diesem Bilde vorgeführt ist, sind wir wohl Alle einig. Wir haben also nicht deshalb die beengte Zeichnung entworfen, um vor gleichen oder ähnlichen Maßnahmen zu warnen, sondern um darzuthun, daß die zwischen Fichten stehenden Eichen nicht dann erst zu Grunde gehen, wenn die Fichten den überirdischen Wachsraum der Eichen beengen, sondern, daß der Grund des Verderbens der letztern, in dem Boden, in seiner Abschließung von Luft, Licht und Wassernirderschlägen durch die lebende und todte Decke zu suchen ist.

Lutter am Bge. im Januar 1880.

Die Vertilgung des Adlerfarrens, Pteris aquilina L. und der Brombeersträucher in den Culturen.

Von C. E. Rey.

In den Kahlflächen-Culturen auf Vogesensandstein macht der dort oft massenhaft auftretende hier Manneshöhe erreichende Adlerfarren namentlich in Hochlagen häufig recht empfindlichen Schaden dadurch, daß er, sobald die Wedel trocken geworden sind, umbricht und sich dann vom Schnee gedrückt in oft 10 cm hohen, dichten Lagen über die Pflanzen legt. Diese Lagen sind ständig naß und lassen kaum etwas Luft durch; sie verfaulen hier in der Regel erst Ende Juni.

Das hat zur Folge, daß die von ihnen während voller 6 Monate bedeckten Pflanzen im Winter keine Luft erhalten, bis nach Eintritt der Saftzeit in der gedrückten Stellung verharren müssen und in derselben sich nicht wieder aufrichten und daß die neuen Triebe des nothwendigen Lichtes entbehren. Lichtholzarten, insbesondere Kiefer und Lärche, die schon während des Sommers unter dem Drucke des lebenden Farrenkrautdaches schwer gelitten haben, gehen deßhalb unter der Decke des faulenden Farrenkrautes fast immer im Frühjahre nach der Pflanzung ein, während die Fichte wenigstens stark kümmert und selbst die Tanne sehr in ihrer Entwickelung zurückgesetzt wird.

Ich habe nun früher die abgestorbenen, aber noch nicht zusammengebrochenen Wedel im Herbste um die Pflanzen herum abschneiden lassen, dieses Verfahren aber aufgegeben, weil es in Folge der Nothwendigkeit das abgeschnittene Kraut zu sammeln und auf uncultivirte Stellen zusammentragen zu lassen, an sich sehr theuer war und weil der Farren jedes Jahr wieder kam, mehrere Jahre hinter einander wiederholt werden mußte. Das Ausschneiden der grünen Wedel im Sommer ist der größeren Härte der Stengel und des größeren Gewichtes des grünen Laubes halber noch theurer.

Ich lasse jetzt die im Vorsommer hoch aufschießenden mit dem in Pfotenform zusammengefalteten Wedel gekrönten Stengel des bekanntlich einstengeligen Farrens mit einem Stocke köpfen, unmittelbar bevor sich der Wedel entfaltet. In dieser Zeit sind die Stengel so brüchig, daß der leichteste Schlag genügt, um die „Pfote" vom Stengel zu trennen und dabei so hoch, daß die Gipfeltriebe der zu schätzenden Nadelholzpflanzen bei dem Geschäfte nicht in Gefahr kommen.

Die Arbeit geht daher sehr leicht von statten und kann mit kaum nennenswerthen Kosten von Kindern ausgeführt werden, denen sie sogar

Spaß macht. Die abgeschlagenen Köpfe fallen zu Boden und nehmen dort wenig Raum ein und ebenso machen die kahlen Stengel, wenn sie später faulen, keinen Schaden.

Nach einigen Wochen treiben die Wurzeln neue, aber bereits viel spärlichere und dabei kürzere und schwächere Wedel, welche ebenso entfernt werden können.

Der Hauptvorzug dieses Verfahrens scheint mir neben seiner Wohlfeilheit der zu sein, daß der Farrenwedel überhaupt nicht zur Entwickelung kommt, der Pflanze also, die Organe zur Aufnahme der Luftnahrung fehlen. In Folge dessen wird namentlich, wenn die nachtreibenden Wedel vor ihrer Entfaltung wiederum geköpft werden, der Wurzelstock kaum ernährt und kann wegen mangelnder Reservestoffe, wenn er nicht ganz eingeht, im Frühjahre nur spärliche und schwächliche Wedel treiben. Derselbe muß, wenn die Arbeit in den nächsten Jahren wiederholt, schließlich absterben.

Im verflossenen, dem Unkräuterwuchse außerordentlich günstigen Jahre, habe ich diese Art der Vertilgung des Adlerfarrens in ausgedehnter Weise ausgeführt. Die bedrohten Pflanzungen stehen brillant und die Pflänzlinge gehen in den Winter in viel kräftigerem Zustande über, als früher, wo ich den Farren erst im Herbste schneiden ließ. In vielen war es nicht einmal nöthig, die nachgetriebenen Wedel köpfen zu lassen, weil sie so kurz waren und so spärlich erschienen, daß sie die Pflanzen nicht mehr bedecken konnten. Diese werden im nächsten Frühjahre kräftige Gipfeltriebe gemacht haben, ehe die neuen Wedel überhaupt erscheinen und ich bin überzeugt, daß in den meisten Pflanzungen eine einmalige Wiederholung der Arbeit genügen wird, um die Gefahr für immer zu beseitigen.

Viel mehr Arbeit haben mir heuer die Brombeersträucher in den Grauwacke-, Granit- und Porphyrparthien meines Reviers gemacht. Dieselben haben sich in den letzten nassen Jahren namentlich in den Windbruchflächen in ganz riesiger Weise vermehrt. An vielen Stellen ist es rein unmöglich durchzukommen und leider ist das Uebel am ärgsten, wo die Flächen ganz kahl geworfen sind und die vorhandenen Jungwüchse von den fallenden Stämmen fast völlig zerstört oder doch schwer beschädigt sind. Die dort nachträglich eingepflanzten Tannen, Fichten und Lärchen sind von den Brombeeren völlig überwachsen und nicht wenige sind, wo ihnen nicht rechtzeitig geholfen werden konnte, unter den dichten Decken der Brombeeren, nachdem sie im ersten Jahre gut angewachsen waren, in dem im Uebrigen für die Pflanzungen so günstigen Sommer 1878 und 1879 aus Mangel an Licht zu Grunde gegangen. Im Sommer ist das Laubdach der Brombeeren, wo sie sehr dicht stehen, viel dichter als das der Adlerfarren, da-

gegen wirken sie im Winter weniger schädlich, weil die vom Schnee niedergedrückten Ranken die Luft durchlassen und wenn der Schnee abgeht, sich vom Boden wieder loslösen. Nur reißen sie unter der Last des Schnees oft über meterhohe stufige Tannen mit um und halten die umgedrückten am Boden fest.

Unter dichtem Brombeerwuchse steckende Lärchen gehen selbstverständlich immer ein, Fichten und Tannen dagegen nur, wenn sie aus irgend einem Grunde kränkeln, also weil sie frisch gepflanzt oder als natürlicher Anflug im Mooſe gekeimt sind, oder weil ihnen von früher Jugend vom Unkrautwuchse das nöthige Licht entzogen wurde. Am häufigsten findet man unter den Brombeeren erstickt auf natürlichem Wege entstandene Tannenjungwüchse unter 5 Jahren, wenn sie nicht auf lockerem Erdboden, sondern beispielsweise im Moose gekeimt haben.

Auf einzelnen Culturflächen habe ich nun die Brombeeren vor der Pflanzung total abräumen und die Wurzeln nicht allein in der nächsten Umgebung der Pflanzlöcher, sondern auch, wo das ohne große Mehrarbeit möglich war, auch auf den Zwischenstreifen ausroden lassen.

Die Kosten waren enorm, der Erfolg gleich Null. In sechs Wochen war die Fläche im alten Zustande.

Ebenso erfolglos, wenn auch nicht theuer, war das spätere Freischneiden der einzelnen Pflanzen; an Stelle der abgeschnittenen Ranke traten in 3 Wochen vier bis sechs neue, von denen jede einzelne so lang war, wie sie selber.

Ich lasse jetzt die Brombeerranken um die Pflanzen herum mit den Füßen niedertreten, darüber gewachsene mit Kartoffelhacken hinwegziehen, umgedrückte Pflänzlinge aufrichten und zu Boden gedrückte Aeste derselben unter den Brombeerranken herausziehen und über die Ranken legen und schneide dabei so wenig als irgend möglich.

Diese Art der Freistellung der Pflanzungen hat sich heuer, wo die Brombeersträucher wucherten, wie noch nie, hier vorzüglich bewährt, sie kostet nicht den fünften Theil so viel, wie das Weghauen der ganzen Brombeerüberzüge und selbst noch weniger, als das Freischneiden und sichert dabei die Pflänzlinge besser vor Ueberwachsung, weil die Brombeerranken durch das Niedertreten und Hinwegziehen nicht wie durch das Abschneiden zur Entwickelung der Blattachselknospen gereizt werden.

Wenn die Arbeit im Frühsommer, d. h. nach Entwickelung der jungen Ranken sorgfältig gemacht wird, ist im Herbste nur eine geringe Nachrevision nöthig, um die Pflanzen vor Ueberwucherung zu schützen. Wird die Arbeit im zweiten Jahre wiederholt, so sind dieselben bis zum zweiten Winter so erstarkt, daß sie den Druck der Brombeere recht gut ertragen können oder ihm bereits entwachsen, was z. B. bei der Lärche Regel ist.

Wirklich kräftig gewordenen und in voller Gesundheit befindlichen Pflanzen mit reicher Bewurzelung, welche den mineralischen Boden erreicht haben, kann aber die Brombeere wenig mehr anhaben.

Es sind eben, wie gesagt, abgesehen von den Lichtpflanzen, nur momentane oder chronische Schwächlinge, welche ihr erliegen, also Pflänzlinge, die sich von der Verpflanzung noch nicht erholt haben oder natürlicher Anflug, welche die Brombeere noch nicht zu gedeihlicher Entwickelung hat kommen lassen.

Ich glaube die von mir gemachten Erfahrungen sind vielleicht manchem Collegen in ähnlicher Lage willkommen. Das ist der Grund, warum ich sie hier veröffentliche.

II. Mittheilungen.

Bericht über den Verlauf der I. Versammlung des niederbayr. Forstvereines in Passau am 18. und 19. Juli 1880.

Gemäß des Programmes, welches der Einladung zu der am 18. und 19. Juli 1880 in Passau stattfindenden ersten Versammlung des zu constituirenden niederbayerischen Forstvereines beigegeben war, fanden sich die am 19. Juli in Passau angekommenen Forstwirthe Abends im Hall'schen Restaurationslokale zusammen. Sie wurden auf's freundlichste empfangen, manch' herzlicher Gruß wurde gewechselt und bald verbreitete sich jene Heiterkeit der Stimmung, welche sich beim Wiedersehen alter Freunde und Bekannter einzustellen pflegt.

Leider wurden hiebei die lieben Freunde und Collegen aus dem Forstamte Wolfstein vermißt, welche in Folge dort vorgekommener Ueberhandnahme jagdlicher Excesse am Erscheinen verhindert waren.

Am Sonntag den 18. Juli, Vormittags 10 Uhr, begannen in dem mit Fahnen und Kränzen festlich geschmückten magistratischen Sitzungssaale die Constituirungs-Verhandlungen.

Der Vorstand des Lokalkomite's, Herr Forstmeister Landgraf von Passau, begrüßte die Anwesenden, erörterte den Zweck und Nutzen der Forstvereine, lud zum Beitritt in den zu begründenden niederbayerischen Verein ein und schloß seine Ansprache mit einem dreimaligen Hoch auf Se. Majestät den König, in welches die ganze Versammlung begeistert einstimmte. Diese Huldigung wurde sofort auf telegraphischem Wege zur Allerhöchsten Kenntniß gebracht.

Hierauf ging es an die Wahl des Ausschusses. Nachdem Herr Regierungs- und Kreisforstrath Heiß aus Landshut entschieden abgelehnt hatte, die Stelle des Vorsitzenden zu übernehmen, wurde auf seinen Vorschlag das vorbereitende Comite als definitives und mithin als Vorsitzender Herr Forstmeister Landgraf, als Schriftführer Herr Forstamtsassistent Brenner, als Cassier Herr Triftmeister Glöckle und als Ersatzmann Herr Oberförster Gigglberger, sämmtliche aus Passau, einstimmig gewählt.

Der Vorsitzende legte alsdann den Entwurf der Statuten, aus 12 Paragraphen bestehend, vor, die nun eingehend durchberathen wurden.

Sie unterscheiden sich von denen anderer bayerischer Forstvereine nicht wesentlich. Nach Schluß der Statutenberathung erklärten 51 Anwesende ihren Beitritt zu dem nunmehr definitiv gegründeten niederbayerischen Forstverein durch Unterschrift.

Als nächstjähriger Versammlungsort wurde Zwiesel gewählt und die Funktion des Vorsitzenden bei dieser und der darauf folgenden Versammlung wieder dem k. Forstmeister Herrn Landgraf übertragen.

Als Schriftführer, Cassier und Ersatzmann fungiren, nach einstimmiger Wahl, die vorgenannten Herren fort.

Als Vorsitzender des Lokalkomite's in Zwiesel wurde der dortige k. Forstmeister Herr Denk und als Beiräthe die k Oberförster Helbrich und Fellmeth gewählt.

Nach Programm hätte nun die Besprechung des Thema:

„Hat sich in gemischten Laub- und Nadelholzbeständen die regelmäßige Schlagwirthschaft bewährt, oder ist eine Abweichung hievon und in welcher Richtung ausführbar und nothwendig" erfolgen sollen, was aber wegen schon weit vorgerückter Zeit nicht mehr möglich war.

Die Versammelten begaben sich hierauf zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen in den Gasthof zum wilden Mann, nach dessen Beendigung der ärarialische Triftholzlagerplatz in Ilzstadt noch besucht wurde.

Für den Abend war der Rosenberger-Keller, mit seiner prächtigen Aussicht auf die Stadt und die sich unter ihr vereinigenden Flüsse, zum Unterhaltungsplatze ausersehen und von den Forstwirthen und den Stadtbewohnern zahlreich besucht.

Am Montag den 19. Juli fand Excursion in das Revier Passau I statt.

Dasselbe bildet einen Theil des Neuburgerwaldes, welcher oberhalb Passau zwischen der Donau und dem Inn gelegen ist.

Das Grundgebirge, aus Granit und Gneiß bestehend, tritt nur an den steilen Leiten der Flüsse zu Tage und ist außerdem von Diluvialgebilden, Lehm und Kies überlagert.

Sowohl die Graniterde als auch der Diluviallehm, oder Löß, sind dem Gedeihen aller Forstgewächse sehr günstig.

Die Höhenlage reicht von 283 bis 494 m. Die Bewaldung besteht hauptsächlich aus Fichten, Tannen und Buchen.

Der Eichenkultur wurden früher große, nicht immer gut gewählte Flächen zugewendet.

Vor Beginn der Exkursion wurde jedem Theilnehmer eine Beschreibung der Waldbestände des Exkursions-Bezirkes und eine hiezu gehörige Karte übergeben. Eingangs der Beschreibung ist gesagt, daß:

die Gesammtfläche der Staatswaldungen des Reviers 1878 ha und der Material-Etat der Hauptnutzung bisher 9210 Ster betragen habe, letztere Ziffer sich aber, bei der Revision des Waldbestandes, die gegenwärtig im Gange ist, bedeutend erhöhen werde.

Nach mehr als einstündiger Fahrt nach dem Staatswalde und durch Theile desselben, die kein besonderes Interesse boten, wurde, als die Abtheilung Hinterschanzberg des Distriktes Rentamtsforst erreicht war, abgestiegen und unter der Führung des k. Forstmeisters Landgraf und des k. Oberförsters Gigglberger, die genannte und folgende Abtheilungen begangen:

lit. b der Abtheilung 3 Hinterschanzberg. 5,46 ha 54jährige Föhren mit einzelnen Lärchen, ziemlich gut wüchsig, Tannenuntersaat.

Eine baldige und kräftige Durchforstung zu Gunsten der jungen Tannen erscheint hier angezeigt.

Abth. 4 Kolber, 33,94 ha, 144jährige Fichten, Tannen und Buchen. In Angriff, theilweise bereits verjüngt. Das in wirthschaftlicher Beziehung wichtigste Excursionsgebiet.

Der ältere Theil dieser Abtheilung wurde schon vor 15 Jahren dunkel gestellt, die übrigen Theile vorbereitet.

Auf den gelichteten und nachgehauenen Flächen entwickelte sich aber ein üppiger Graswuchs, Frost und Hitze wirkten nachtheilig auf die in größerer Ausdehnung freigestellten Anflüge, die Fichte und Tanne überwuchsen die gleichalterige Buche sehr bald und würden sie ohne pflegliches Eingreifen verdämmt haben.

Daher wurde die schlagweise Bewirthschaftung verlassen und versucht, durch stellenweise Lichtung des geschlossenen Bestandes natürlichen Anflug und durch Freistellung der hiedurch entstandenen oder schon vorhandenen Jungholzhorste die gewünschte Mischung der Holzarten zu erzielen. — Plänter — oder horstweise Bestandsbegründung. —

Die ersichtlich sehr günstigen Erfolge dieser Wirthschaftsmethode haben auch allseitige Anerkennung gefunden.

Eine Durchlichtung der noch geschlossenen, jüngeren Bestandspartien wäre wohl am Platze gewesen; sie unterblieb bisher, weil die geringeren Stammholz-Sortimente um annehmbaren Preis nicht verwerthet werden konnten.

Die Stockholznutzung wird ausgedehnt betrieben. Weißtannen werden geschält und die Rinde im Stermaße mit gutem Erlös verkauft.

Hiedurch wird natürlicher Weise das Gewicht der Stämme sehr vermindert, was auf deren Verkauf günstig einwirken mag.

Neu war manchen Theilnehmern das Verspinnen des Seegrases, welches an Ort und Stelle zu sehen, sich zufällig Gelegenheit ergab.

Bemerkt wurde hier, sowie auch in anderen Abtheilungen, daß die alten Tannen durch die große Kälte während des vergangenen Winters stark gelitten haben, dennoch aber an ihren Kronen ziemlich viele Zapfen tragen.

In der Abtheilung 5 b Heidelbeertaschet, 29jährige Fichten und Fohren, wurden vor mehreren Jahren zu Gunsten der überschirmten Fichten die Fohren theilweise herausgehauen.

Diese Manipulation geschah zu spät, die Fichte erholte sich nicht mehr, die Fohren stehen nun zu licht.

Beim Begange der Abtheilungen: Vorder-Schanzberg, Meßnerschlag, Oberer Heuweg, Irrsamersteig und Biberreut sah man große, gut bestockte Nachhauungsflächen mit bedeutenden Materialresten, Buchen- und Tannen-Verjüngungen mit eingepflanzten mittelwüchsigen Eichenhorsten, eine äußerst wüchsige Fichtenpflanzung auf einer angekauften Waldwiese, einen haubaren, sehr vollholzigen Buchen-, Fichten- und Tannen-Bestand und ein gut wüchsiges, vollkommen geschlossenes Fichten- und Tannen-Mittelholz.

Die weitere Tour bis zur Diensthütte in der Abtheilung Schönplatzl bot weniger Interesse.

Die hier auf Lehmboden stockenden Bestände sind durchwegs sehr wüchsig und geschlossen, jene auf dem höheren Plateau, wo der Lehm abgeschwemmt und der Boden kiesig ist, meist von gegentheiliger Beschaffenheit.

Erwähnenswerth ist die Fichten- und Tannen-Verjüngung, mit horstweiser Beimischung von Buchen und Eichen, in der Abtheilung Magauereck. Sie ist aus der schlagweisen Bewirthschaftung hervorgegangen, vollkommen gelungen und im Verlaufe von kaum 20 Jahren durchgeführt worden.

Auf der Diensthütte im Schönplatzl, einem der lieblichsten Punkte im Neuburger Walde, mit herrlicher Aussicht nach Passau und in den bayerischen Wald, war zum Empfange und zur Bewirthung der Excursions-Mitglieder Alles gut und hübsch hergerichtet.

Nachdem des Leibes Nothdurft gestillt war, wurde die zurückgelegte

Waldtour und allerlei Forstliches besprochen, schließlich auch gesungen und den herzugekommenen Frauen und Töchtern des Lokal-Forstpersonals, sowie den so vorsorglich und viel bemühten Comitémitgliedern Ovationen dargebracht.

Nach mehrmaligem Aufbruchsrufe wurde die Excursion durch die Abtheilungen: Lippelwiese, Girlitz, Hecke und Husarenbaum des Distriktes Untere Innseite fortgesetzt. Die Bestockung dieser Forstorte besteht hauptsächlich aus 20—40jährigen Buchen, Eichen, Ahornen, Eschen, Ulmen und stellenweise auch Nadelhölzern.

Die Buchen entstammen der schlagweisen Verjüngung — häufig wurde verbutteter Vorwuchs benützt, deshalb hie und da schlechter Wuchs derselben — die Eichen und übrigen Laubhölzer sind künstlich eingebracht, das Nadelholz später angeflogen. In der Abtheilung Husarenbaum herrscht die Eiche, sonst die Buche vor. Im Ganzen genommen entspricht das Gedeihen besagter Bestände, insbesonders das der Eichen, den gehegten Erwartungen nicht. Auf dem Höhenrücken und in den südwestlichen Hängen der Abtheilung Girlitz kann der Bestand höchstens als mittelwüchsig angesprochen werden, viele der dortigen Eichen werden nur Brennholz geben; von besserem Aussehen sind die Bestände in der Abtheilung Hecke, besonders aber in einem großen Theile der Abtheilung Husarenbaum, wo sich wüchsige Horste schon von den unteren Aesten reinigen.

An feuchten Stellen und längs abrieselnder Wasser und Quellen stehen Eschen, Ahorne und Weißerlen vom üppigsten Wuchse. Die Durchforstung der Eichenhorste, Hinwegnahme der schlechtwüchsigen Individuen und Unterpflanzung derselben mit Buchen oder Tannen wird verbessernd wirken. Im Wuchse zurückgebliebene Buchen-Partien dürften durch Aushieb der Krüppel und Auspflanzung mit Nadelholz zur besseren Entwicklung gebracht werden.

Die Wege und Begangsteige im ganzen Excursionsgebiete sind gut erhalten, die wohlgepflegten Saatbeete liefern Pflanzen-Material im Ueberfluß.

Vom Walde weg wurde nach Passau gefahren und fanden sich an diesem Abende die meisten Forstwirthe im dortigen Peschlkeller, wo die Militärmusik spielte, zusammen.

Hiebei eröffnete Herr Forstmeister Landgraf den Erschienenen im engeren Kreise das folgende vom Kabinets-Sekretariate eingetroffene Telegramm:

> „Se. Majestät der König entbieten den in Passau versammelten Forstwirthen und Freunden des Waldes für die Versicherung treuer Anhänglichkeit huldvollsten Dank.“

Diese königliche Antwort wurde mit größter Freude vernommen.

Ueber den Verlauf der ersten Versammlung der niederbayerischen Forstwirthe wurde die allseitige Befriedigung ausgedrückt.

Neuessing, Ende Juli 1880. Wessenschneid,
k. Oberförster.

Bericht über die 26. Versammlung des sächsischen Forstvereins in Döbeln.

Zum Versammlungsort für 1880 hatte der sächsische Forstverein das in Mitten einer landwirthschaftlich hoch entwickelten Gegend Sachsens gelegene Döbeln gewählt, und fanden sich am 4. Juni daselbst ca. 300 Forstleute und Waldfreunde, von der Stadt gastlich empfangen, ein. Als Gäste des Vereins hatte man zu begrüßen die Freude, die Delegirten des Böhmischen und Schlesischen Forstvereins, die Herren Oberforstmeister Seidl aus Tetschen, und Forstmeister Guse aus Breslau, sowie Herrn Forstmeister von Kujava aus Merseburg. Der Geheime Oberforstrath Dr. Judeich, der langjährige bewährte Präsident, leitete die Verhandlungen, deren erstes Thema lautete:

„In welcher Weise ist bei der Auktion der Forstprodukte zu verfahren, um die besten Resultate zu erzielen."

Referent, Oberforstmeister von Berlepsch, machte zunächst darauf aufmerksam, daß die Verwerthung der Forstprodukte nicht minder wichtig sei, als deren rationelle Anzucht und führte aus, wie strenge Solidität und und größere Coulanz seitens der Forstbeamten, die sich immer als Diener des Publikums zu betrachten hätten und dessen vernünftigen Wünschen nach Möglichkeit Rechnung tragen müßten, die Hauptbedingungen zur Erzielung befriedigender Verkaufsresultate seien.

Die Auktionen seien seiner Zeit in Sachsen trotz heftigen Widerspruchs eingeführt worden, und hätten sich bewährt, wenn auch zu Zeiten allgemeiner Geschäftsstockung Uebelstände zu Tage getreten seien. Es frage sich nun, wie solle man bei den Auktionen verfahren und stellt Referent folgende Punkte zur Debatte.

1. Frage. Soll die Versteigerung mündlich oder schriftlich erfolgen? Referent, welcher den Vertrieb in größerem Maßstab unter Betheiligung großer Handelsfirmen zu wünschen schien, giebt dem letzteren Verfahren unter Umständen den Vorzug; doch war man im Allgemeinen der Ansicht, daß das mündliche Verfahren den sächsischen Verhältnissen ganz angepaßt und hierin nichts zu ändern sei. Zur

2. Frage, ob im Zimmer, ob im Walde zu versteigern sei, entspann

sich eine sehr lebhafte Discussion. Die im Niederlande wirthschaftenden Forstleute, besonders die aus dem Augebiete, welche werthvolle Laubholzsortimente von oft sehr verschiedener Qualität, z. B. Eichenholz von 15 bis 60 *M* pro Festmeter, zum Verkauf bringen, sprachen sich, und wohl mit Recht, für die Versteigerung an Ort und Stelle aus, während die Gebirgsförster, deren Waare viel gleichmäßiger ausfällt, der Versteigerung im Zimmer das Wort redeten. Der

3. und 4. Frage, der Steigerung nach oben oder unten, der nach Maßeinheit oder nach Posten (Loosen), schenkte man volle Beachtung, war aber der Meinung, daß sich irgend ein Einfluß auf die Preise wohl kaum bei dem einen Verfahren gegenüber dem anderen herausstellen werde. Ganz besonders erscheint die 4. Frage, bei dem Umstand, daß fast jeder Holzhändler bei der Auktion seine Multiplicationstafel zur Hand hat und es sich selbstausrechnet, was der Festmeter kostet, ohne Bedeutung. Wichtiger war die

5. Frage, ob große, ob kleine Auktionen abzuhalten seien. Referent befürwortet es, ganze Waldcomplexe, welche in Sachsen in der Regel in mehrere Reviere zerfallen, zusammenzufassen, um dadurch sowohl die Concurrenz der ständigen Käufer der einzelnen Reviere herbeizuführen, als ganz besonders auch um die Großhändler herbeizuziehen. Unter lebhafter Zustimmung sprach Forstmeister Guse seine Meinung dahin aus, daß in der Regel nur revierweise Auktionen vorgenommen werden sollten, dem Revierverwalter müsse die Befugniß gewahrt bleiben, die Licitationstermine selbstständig anzusetzen, wie er überhaupt am besten den Absatz seiner Produkte und die hierbei influirenden Faktoren zu beurtheilen vermöchte. Wenn Referent glaube, daß bei kleinen Auktionen die Concurrenz verringert werde, so sei er der Ansicht, daß auch das Zusammenwerfen der Reviere die Concurrenz vermindere. Hier würden die Großhändler, dort die kleinen Käufer am Erscheinen gehindert. Man müsse zwischen Händler und Consumenten, zwischen Localabsatz und Export unterscheiden. Gemeinlich producirten wirthschaftlich wenig entwickelte Gegenden für den Export, dort seien große Auktionen angezeigt, da nur große kapitalkräftige Händler ihre Rechnung finden könnten, in Ländern höherer Culturstufen aber seien kleinere Auktionen und dem entsprechend die Formirung kleinerer Posten zu befürworten. Der Herr Vorsitzende knüpfte hieran die Bemerkung, daß in extremen Fällen leicht zu entscheiden sei, daß aber beim vielgestaltigen Verkehr Handel und Consum oft so in einander übergingen, daß die Entscheidung schwer falle, was für den Export, was für den Localbedarf gebraucht werde. Nach mehrseitigen Bemerkungen fand die Thatsache, daß die größeren Holzhändler, die Besitzer der großen Dampfschneidemühlen u. dergl. in Sachsen auf dem

sächsischen Markt nur ausnahmsweise kaufen, darin seine Erklärung, daß dieselben auswärts billigeres Holz fänden, und soweit sie Anwohner der Elbe seien, den bequemen Wassertransport hätten. Veranstaltungen, die Großhändler herbeizuziehen, würden demzufolge entweder völlig wirkungslos sein, oder geringere Preise herbeiführen. Thatsächlich haben auch Abschlüsse mit Großhändlern, die in letzter Zeit erfolgt sind, nur sehr niedrige Preise erzielt und ist in einzelnen Fällen constatirt worden, daß ständige Käufer eines Reviers dem Großhändler mit 10 pCt. Zuschlag das Holz im Walde wieder abgekauft haben.

Für das Creditgeben, welches als

6. Punkt verhandelt wurde, konnte sich Niemand erwärmen. Reichstagsmitglied Prof. Richter-Tharand bezeichnete es geradezu als Pflicht des Staates, dort, wo er als Verkäufer auftritt, auf Baarzahlung zu dringen, und weist auf die wirthschaftlichen Nachtheile hin, die das Borgsystem, an welchem Deutschland noch krankt, im Gefolge hat. Durch Skontiren auf Baarzahlung hinzuwirken, sei des Staates nicht mehr würdig, der Privatwaldbesitzer möge es thun.

Am zweiten Verhandlungstag wurde nach Erledigung geschäftlicher Mittheilungen ein sehr beifällig aufgenommener Vortrag über die Zahnbildung bei Roth- und Rehwild gehalten.

Von den Untersuchungen der Herren Oberförster Joseph und Dr. Cogho ausgehend und diese allenthalben bestätigend, führte Herr Prof. Nitsche-Tharand der Versammlung an zahlreichen Präparaten die Gesetze der Zahnbildung und des Zahnwechsels vor, entwickelte die Formeln hierfür und erläuterte dieselben an trefflich illustrirten Tafeln. Wenn das Rind 4 Jahre braucht, um sein Gebiß auszubilden, so bedarf es beim Rothwild nur 32, beim Rehwild 16 Monate. Wie überzeugend an Modellen dargethan wurde, führt die Beurtheilung des Alters nach dem Geweih leicht zu ganz argen Trugschlüssen, während das Gebiß, sofern man auch den Grad der Abnutzung und Färbung mit berücksichtigt, ein ziemlich sicheres Ansprechen des Alters vom Wild — freilich nur vom erlegten — ermöglicht.

Im Anschluß an diesen Vortrag erfolgte die Besprechung des 2. Thema's: „Sind Aenderungen der sächsischen Jagdgesetzgebung wünschenswerth“?

Die Verbesserungsfähigkeit dieses erst 1876 vervollständigten Gesetzes wurde vom Referenten, Herrn Oberforstmeister Brunst zugegeben, zugleich aber darauf hingewiesen, daß dasselbe entschieden in einer der Jagd wohlwollenden Weise abgefaßt sei und den sächsischen Jäger und Jagdbesitzer günstiger stelle, als den in anderen Ländern. Viele Stellen des in Rede

stehenden Gesetzes sei eine präcisere Fassung zu wünschen, einige Unklarheiten wären auszumerzen und Mängel, die offenbar nur auf Versehen beruhten, wären zu verbessern. Wünsche und Vorschläge wurden im Laufe der Debatte noch viele vorgebracht. Die Mehrzahl derselben verdiente alle Beachtung. So der, daß die Fähigkeit zur Jagdverpachtung von der Berechtigung zur Erlangung einer Jagdkarte abhängig sein solle, daß eine schärfere Wildbrätsverkaufs- und Transportcontrole, wie sie z. B. im Polizeiverordnungswege von den betreffenden Ministerium in Preußen unter dem 16. Juni 1873 erlassen worden ist, eingeführt werde u. dgl. m.

Den Schluß der Sitzung bildeten Mittheilungen von Erfahrungen aus dem Bereich des Forstculturwesens, sowie über Krankheiten forstlich wichtiger Holzarten und über forstschädliche Insekten, von denen die über Generation der Borkenkäufer, über das Ausdauern fremder Holzarten im Winter und über den Schaden, welchen der Schnee durch stellenweises, massenhaftes und andauerndes Auflagern Ersticken an Fichten hervorgebracht, erwähnt sein mögen.

Die Excursionen, welche der Verein unternahm, führten am Nachmittag des ersten Sitzungstages auf den Hochweitzschner Wald, am dritten Vereinstag auf das Rossauer Revier.

Ersterer Wald, bei südlicher Exposition etwa 200 m hoch gelegen, war vormals ein Mittelwald, welcher seit 1823 nach und nach in Hochwald übergeführt wurde. Eichen und Buchensaaten, sowie Pflanzungen, letztere als Hügelpflanzung unter specieller Leitung des Herrn Oberforstmeisters von Manteufel ausgeführt und 20 bis 30 Jahre alt, erfreuten die Excursionstheilnehmer durch kräftigen Wuchs, während Nadelholzanlagen zumeist Fichten, entweder rein oder als Bodenschutz- und Treibholz in Laubholzvermischung angebaut, stellenweis nicht sonderlich befriedigten. Interessant war es zu erfahren, daß man an einigen Orten mit dem Fichtenbau auf den jedenfalls sehr herabgekommenen Mittelwaldschlägen vollständig Fiasco gemacht hatte und nach einer Reihe von Jahren zum Anbau von Laubholz, welches ganz guten Wuchs zeigte, hatte vorschreiten müssen. Die Hauptexcursion auf das Rossauer Revier, war den zumeist nur in Fichten wirthschaftenden Sachsen um deswillen besonders interessant, weil dieses Revier noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts ganz vorherrschend mit Tanne bestockt war und auch jetzt noch größere Complexe alter Tannenbestände von ziemlich gleicher Beschaffenheit zeigt. Man hat seit der ersten Betriebsregulirung 1817 bei der Bestandsverjüngung eine Zeit lang die Tanne begünstigt, indem man platz- und horstweise vorkommende, meist schon ältere Vorwüchse bei dem Abtrieb der vielfach lückigen alten Bestände sorgsam überhielt und die zwischenliegenden Blößen

mit Fichten ausfüllte. Die freigestellten Tannen kränkelten nun meist lange Zeit und auch die Zwischenkultur von Fichten war mehr oder weniger behindert mit den Vorwüchsen zu vollen und geschlossenen Orten sich zu entwickeln. Es wurden deshalb später ausgedehnte Nachräumungen und Nachkulturen — mit Fichten ausgeführt — nothwendig. So entstanden nach und nach Anlagen, in denen zwar die Fichte vorherrschte, denen aber diejenige Geschlossenheit und Gleichmäßigkeit abging, welche man — wie im Excursionsführer zu lesen ist — als Vorbedingung voller Massenproduktion(?) anzusehen pflegt, man wendet sich deshalb mehr und mehr dem reinen Fichtenanbau zu, der in erster Linie durch Pflanzung, namentlich Hügelpflanzung, wegen des zur Verrasung stark geneigten lehmigen Bodens, erfolgte. Die nach wie vor für wünschenswerth gehaltenen Untermischungen mit Tannen, bez. Buchen, hoffte man im Wege der künstlichen Einsprengung zu erzielen, eine Hoffnung, die sich freilich so wenig erfüllt hat, daß man wieder vor der Nothwendigkeit steht, entweder die fraglichen Mischungen fallen zu lassen, oder durch natürliche Nachzucht zu erstreben. Der Verwalter des Reviers, Forstmeister Keilpflug, legte dem Verein nun folgende Fragen vor:

In wie weit ist es mit Rücksicht auf die Standortsverhältnisse gegenüber der notorischen Minderwerthigkeit des Tannenholzes — die Nutzungsresultate der letzten 5 Jahre ergaben, daß die Fichten 5 pCt. Nutzholz und 1—2 *M* pro Festm. mehr liefern, als die Tannen — geboten oder rathsam, die Nachzucht der Tanne zu begünstigen, und wie ist die Tannenzucht zu bewirken?

Die Stimmführer im Verein sprachen sich für fortgesetzte Begünstigung der Tanne aus und zwar für die Nachzucht auf natürlichem Wege. Freilich dürfe man dabei nicht so verfahren, daß beim Abtrieb der alten Tannenorte, wie sie gerade in der Schlagtour liegen, jeder auch noch so unwüchsige Vorwuchs übergehalten werde und die zum Fortwachsen an sich tauglichen Gruppen rücksichtslos freigestellt würden, sondern es seien in den, etwa in 10 Jahren erst zum Hiebe gelangenden Waldtheilen vorbereitende Maßregeln zu treffen, zu lichten, Gruppen frei zu stellen, der Boden zu verwunden, verkrüppelter und unwüchsiger Anflug zu räumen und dergl. mehr. Bei den großen Vorzügen gemischter Bestände und der Schwierigkeit, sie auf künstlichem Wege zu erziehen, sollte man dort, wo die Natur die Hand bietet, diese nicht ohne ganz zwingende Gründe zurückweisen, sondern derselben helfend und fördernd zur Seite stehen. Uniforme Fichtenbestände heranzuziehen ist keine Kunst, wohl aber zweckmäßig gemischte. Wer den Zweck will, ernstlich will, darf die Mittel auch nicht scheuen und spielt die Minderwerthigkeit der Tanne, die ja keineswegs zur herrschenden Holzart

erhoben werden soll, keine Rolle. Wenn im Excursionsführer hervorgehoben wird, daß die Wirthschaft störende Naturereignisse auf dem Rossauer Revier nicht vorgekommen seien, daß selbst die Stürme 1833, 1868 und 1869 nahezu spurlos vorübergegangen seien, so spricht dies doch in überzeugender Weise für die Beibehaltung der Tanne. Auch räumt der Excursionsführer unter Frage 5 die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Fichtenbestände durch Beimischung der Tanne ein und dürften gegentheilige Erfahrungen, wie z. B. die in der sächsischen Schweiz gemachten (cfr. Blohmer, Tharander Jahrbuch 1870), sich daraus erklären, daß die Bodenverhältnisse den Tannen nicht die volle Entwicklung ihrer Wurzeln gestattet haben.

Ein zweiter lebhaft im Verein discutirter Punkt betraf den Eichenanbau. Man hatte auf dem Excursionsrevier einen Theil für diese Holzart ausgeschieden. Der Anbau erfolgte theils rein, theils in Vermischung mit Buchen, durch Pflanzung und Saat. Nach vieler Meinung war es nicht richtig, den ganzen Waldtheil, welcher sich im Allgemeinen sicher zum Eichenanbau eignet, durchaus mit Eichen zu bepflanzen, die höher gelegenen Partien, wo sich unter den Eichen von 20 und 30jährigem Alter schon Haide findet, wären auszusondern und mit Nadelholz auszupflanzen gewesen, auch war man der Ansicht, daß Eichenlohden und engere Pflanzung bessere Resultate liefern würden, als die weitläufigen Eichenheisterpflanzungen, welchen eine Unterpflanzung von Tanne, Buche oder Hornbaum gewünscht wurde.

Von dem vielen Beachtenswerthen, welches die Localbeamten den Vereinsmitgliedern vorzuführen in dankenswerther Weise bemüht gewesen waren, seien zum Schlusse noch der Punkte 11 und 18 gedacht. Dem Punkt 11, einem Buchenbestand mit einzelnen uralten Tannen und darunter aufgestellten sauberen Frühstückstischen, widmete man bei überaus lebhafter Conversation ziemlich zwei Stunden, Punkt 18 zeigte ein etwa 3 a großes Beständchen, zu dessen Anbau der Same einer sogenannten „Schlangenfichte" verwendet worden war. Es hatten sich die charakteristischen Merkmale des Samenstammes, starke Entwickelung der Jahrestriebe und sehr lange, wenig oder kaum verästelte und zum Theil überhängende Zweige mit anliegenden Nadeln, auf eine junge Anzahl der etwa 20 Jahr alten Abkömmlinge vererbt und gewährten einen interessanten Anblick.

Für 1881 ist Chemnitz, das sächsische Manchester, als Versammlungsort in Aussicht genommen.

Die Burckhardt-Jubiläum-Stiftung in Hannover.*)

Um das von mir am 19. November 1878 begangene Fest meines 50jährigen Dienstjubiläums zu einem Tage dauernder Erinnerung zu gestalten, haben deutsche Forstmänner und Freunde des Waldes ein Kapital zusammengebracht und mir mit dem Wunsche übergeben, diese Gelder zur Begründung einer Stiftung unter den Namen „Burckhardt-Jubiläum-Stiftung“ zu verwenden, deren Zweck die Unterstützung von unbemittelten Hinterbliebenen deutscher Forstbeamten im Staats-, Kommunal- und Privatdienste sein soll.

Demgemäß bestimme ich Folgendes:

§ 1.

Die Stiftung soll für alle Zeiten ihren Sitz in der Stadt Hannover haben und unter folgenden Maßgaben ins Leben treten und verwaltet werden:

§ 2.

Die zusammengebrachten Kapitalien sind zur Zeit in Obligationen Königlich Preußischer $4\frac{1}{2}$ pCt. consolidirter Staatsanleihe belegt, und zwar sind vorhanden:

Lit.	H.	Nr.	1 539	über	5 000 ℳ
„	„	„	1 540	„	5 000 „
„	„	„	1 541	„	5 000 „
„	„	„	1 542	„	5 000 „
„	C.	„	59 520	„	1 500 „
„	E.	„	19 503	„	300 „
				zusammen	21 800 ℳ

Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Stiftung außer durch die zu erzielenden Ersparnisse (vergl. § 4) durch Zuwendungen von Todeswegen, oder unter Lebenden vermehrt werde.

Ueber die Annahme der etwaigen Zuwendungen entscheidet der Verwaltungsrath der Stiftung (vergl. § 8). Derselbe darf jedoch die Annahme nur dann beschließen, wenn an letztere keine diesem Statute zuwiderlaufende Bedingungen geknüpft sind.

*) Nachdem der am 19. November 1878 durch den verstorbenen Forstdirektor Dr. Heinrich Burckhardt begründete Burckhardt-Jubiläum-Stiftung am 25. Januar d. J. die allerhöchste Genehmigung ertheilt worden ist, richtet der Verwaltungsrath dieser Stiftung an uns das Ersuchen, den Inhalt des Stiftungsstatuts dem forstlichen Publikum in diesen Blättern mitzutheilen. Indem wir dieser Bitte gern entsprechen, fügen wir noch bei, daß die Statuten für 30 Pfennig pr. Exemplar in der Klindworth'schen Buchhandlung in Hannover zu beziehen sind. Die Redaction.

§ 3.

Belegung des Stiftungsvermögens.

Das Stiftungsvermögen soll in sicheren Papieren des deutschen Reichs, der deutschen Bundesstaaten, der Kommunalverbände (Provinzen, Kreise, Städte 2c.) dieser Staaten oder in pupillarisch sicheren Grundschulden und Hypotheken zinslich belegt werden.

Welche Hypotheken oder Grundschulden als pupillarisch sicher zu betrachten sind, richtet sich nach den Bestimmungen des § 39 der Vormundschafts-Ordnung vom 5. Juli 1875 (Gesetz-Sammlung S. 431).

§ 4.

Vermehrung des Stiftungsvermögens durch Kapital-Ansammlung.

Fünf Prozent des Jahreseinkommens des Stiftungsfonds sollen bis auf weiteres zum Kapital geschlagen werden, soweit dieselben nicht zur Bestreitung der übrigens auf das unabweisliche Bedürfniß zu beschränkenden baaren Auslagen für die Verwaltung absorbirt werden. Sobald der Stiftungsfonds den Betrag von 100 000 ℳ erreicht hat, hört diese Kapital-Ansammlung auf.

§ 5.

Verwendung der Aufkünfte zu Unterstützungen.

Fünf und Neunzig Prozent des Jahreseinkommens aus dem Stiftungsfonds sind zunächst zur Unterstützung an unbemittelte Hinterbliebene deutscher Forstbeamten zu verwenden. Es wird sich dabei wesentlich darum handeln, die von dem Staate, den Gemeinden und Privatforstbesitzern bereits bewilligten Unterstützungen durch geeignete Beiträge zu verstärken, beziehungsweise in den Fällen zu helfen, wenn außergewöhnliche Unglücksfälle durch den Tod des Ernährers einer zahlreichen Familie, oder durch den Tod der Wittwe eines solchen eintreten.

Bei den Unterstützungen soll in der Regel der Satz von 100 ℳ pro Jahr nicht überschritten werden, um die Hülfe an möglichst vielen Orten zu gewähren.

Anträge zur Gewährung von solchen Unterstützungen sind an den Verwaltungsrath der Burckhardt-Jubiläum-Stiftung zu richten, und wird dort nach geschehener Prüfung zweimal im Laufe des Jahres und zwar zum 1. April, resp. 1. October jeden Jahres, die Vertheilung der Unterstützungen vorgenommen.

Außergewöhnliche Unglücksfälle, bei denen schnelle Hülfe Noth thut, können jeder Zeit Berücksichtigung finden, und entscheidet dabei der Grad der Bedürftigkeit über die Höhe des zu bewilligenden Betrages, welcher indessen 100 ℳ nie überschreiten soll.

§ 6.

Vertheilung der Unterstützungen.

Die Hinterbliebenen deutscher Forstbeamten werden nach dem Grade ihrer Bedürftigkeit mit den Unterstützungen bedacht werden, jedoch soll dabei mindestens die Hälfte der nach § 5 zu Unterstützungen jährlich zu verwendenden Summe an Hinterbliebene von Forstbeamten in der Provinz Hannover vertheilt werden, weil von Letzteren, einschließlich der Beiträge der hier ausgebildeten, englisch-ostindischen Forstmänner und der von Freunden des Jubilars in Hamburg gesammelten Gelder, die Hälfte des Stiftungsfonds zusammen gebracht worden ist.

§ 7.

Aufsicht über die Stiftung und deren Verwaltung.

Die Aufsicht über die Verwaltung der Stiftung führt die oberste Forstverwaltungsbehörde in der Provinz Hannover (zur Zeit die Königliche Finanz-Direktion, Abtheilung für Forsten), deren Chef die in den Angelegenheiten der Stiftung von der Aufsichtsbehörde zu erlassenden Verfügungen zu superrevidiren und in der Reinschrift allein zu vollziehen hat.

Es steht ihr (beziehungsweise dem an ihre Stelle tretenden obersten Organe der Forst-Verwaltung in der Provinz Hannover) zu, von den Verhältnissen der Stiftung und den darauf bezüglichen Akten jeder Zeit Kenntniß, beziehungsweise Einsicht zu nehmen.

Das die Aufsicht führende Organ der Königlichen Staatsregierung hat die Abstellung etwaiger statutenwidriger Maßnahmen zu veranlassen.

§ 8.

Verwaltung der Stiftung durch den Verwaltungsrath.

Die Verwaltung der Stiftung führt ein Verwaltungsrath, der aus fünf volljährigen und unbescholtenen Männern bestehen soll. Mit Ausnahme des weiter unten erwähnten Mitgliedes der Familie Burckhardt und des zum Mitgliede zu berufenden Oberförsters müssen dieselben ihren Wohnsitz in der Stadt Hannover haben.

Ich behalte mir während meiner Lebenszeit vor, die Mitglieder des Verwaltungsraths zu berufen, in demselben als dessen Mitglied den Vorsitz zu führen und diejenigen Mitglieder zu bestimmen, welche mich im Vorsitze vertreten, resp. die Funktionen des Schatzmeisters und Schriftführers versehen sollen.

Später soll die Ergänzung des Verwaltungsraths nach folgenden Grundsätzen herbeigeführt werden.

Der Verwaltungsrath soll bestehen aus:

1. dem ältesten männlichen Mitgliede der Familie Burckhardt in direkter Abstammung von mir, dem Stifter. Lehnt der Betreffende

die Mitgliedschaft ab, so geht dieses Recht auf den nächst Aeltesten über. Sofern derselbe nicht in der Provinz Hannover domicilirt, ist von ihm ein Vertreter zu bestellen, welcher in der Stadt Hannover wohnt,

2. dem nach der Anciennetät als Oberforstbeamter ältesten aktiven Oberforstbeamten in Hannover,
3. dem der dienstlichen Anciennetät nach ältesten aktiven Forstmeister daselbst,
4. dem Justitiarius der Forstverwaltung daselbst,
5. dem Verwalter der zur jetzigen Oberförsterei Misburg gehörigen fiskalischen Forsten.

Für den Fall, daß die Berufung von einer oder der anderen der sub 2 bis 5 genannten Persönlichkeiten abgelehnt werden sollte, steht es der Aufsichtsbehörde zu, einen Stellvertreter zu ernennen.

Die Mitglieder des Verwaltungsraths wählen unter sich den Vorsitzenden, dessen Stellvertreter, den Schatzmeister und den Schriftführer.

§ 9.

Beschlüsse des Verwaltungsraths.

Die Verwaltung des Stiftungsvermögens und die Besorgung der Geschäfte der Stiftung erfolgt, abgesehen von der Erstattung baarer Auslagen, unentgeltlich.

Die Stiftung wird in allen Geschäften und Rechtsangelegenheiten, auch in solchen Fällen, in denen es gesetzlich einer Specialvollmacht bedarf, gegenüber Behörden sowohl, als auch Privaten durch den Verwaltungsrath vertreten. Derselbe ist auch zu Substitutionen befugt. Zur Legitimation genügt ein Attest der die Aufsicht über die Stiftungsverwaltung führenden Stelle (vergl. § 7), daß die betreffenden Mitglieder zur Zeit den Verwaltungsrath bilden.

Die Vollmachten des Verwaltungsraths müssen von sämmtlichen Mitgliedern vollzogen sein; sonstige Ausfertigungen erfolgen unter der Firma: „Der Verwaltungsrath der Burckhardt-Jubiläum-Stiftung" mit den Unterschriften des Vorsitzenden, oder dessen Stellvertreters, eines Mitgliedes und des Schriftführers.

Die Einladungen zu den Sitzungen gehen vom Vorsitzenden aus und sind mindestens 14 Tage vorher den Verwaltungsraths-Mitgliedern zuzustellen. Doch haben auch je zwei sonstige Verwaltungsraths-Mitglieder die Befugniß, den Verwaltungsrath zu einer außerordentlichen Sitzung zusammen zu berufen.

Bei jeder Einladung ist der Gegenstand der Berathung anzugeben.

Beschlüsse können von dem Verwaltungsrath nur dann gefaßt werden,

wenn derjenige oder diejenigen, welche die Sitzung berufen haben, bezeugen, daß sämmtliche derzeitige Verwaltungsraths-Mitglieder zur fraglichen Sitzung eingeladen worden seien und mindestens drei Mitglieder — unter welchen sich der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter befinden muß — an der Beschlußfassung Theil nehmen. Die Beschlüsse werden nach der Mehrheit der Stimmen der an der Beschlußfassung Theil nehmenden Verwaltungsraths-Mitglieder gefaßt. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden.

Einstimmigkeit der an der Sitzung Theil nehmenden Verwaltungsraths-Mitglieder ist jedoch erforderlich, wenn die statutenmäßig vorgeschriebene Kapital-Ansammlung zeitweilig suspendirt werden soll (siehe § 4).

Ueber die in jeder Sitzung gefaßten Beschlüsse ist von dem Schriftführer ein Protokoll aufzunehmen und dem Vorsitzenden zuzustellen. In dem Protokolle sind die Anwesenden namhaft zu machen, und ist dasselbe vom Vorsitzenden und vom Schriftführer zu unterzeichnen.

§ 10.

Geschäfte des Verwaltungsraths.

Der Verwaltungsrath bewilligt die Unterstützungen und sorgt für die sichere und zinsbare Belegung des Stiftungsvermögens, für rechtzeitige Einziehung und Belegung der Zinsen, soweit sie nicht zur Bestreitung verliehener Unterstützungen und der laufenden Ausgaben erforderlich sind, und nimmt überhaupt alle die Stiftung betreffenden Geschäfte wahr, insofern diese nicht anderen Organen zugewiesen sind.

Der Schriftführer besorgt die Correspondenz des Verwaltungsraths nach dessen Beschlüssen.

§ 11.

Deposition der Werthpapiere.

Die Werthpapiere der Stiftung, einschließlich der Talons und der nicht fälligen Coupons sind eventuell, nachdem sie außer Cours gesetzt sind, bei der, von der die Aufsicht über die Stiftungsverwaltung führenden Stelle (cfr. § 7) zu bestimmenden Königlichen Kassen gegen deren vom Verwaltungsrathe zu asservirenden Empfangsschein zu deponiren und nur gegen eine gehörige Vollmacht des Verwaltungsraths dem Schatzmeister auszuliefern.

Von einer jeden solchen Herausgabe von Werthpapieren ist der die Aufsicht über die Stiftungsverwaltung führenden Stelle (vergl. § 7) von der Kasse Anzeige zu erstatten.

Der Verwaltungsrath, event. die Aufsichtsbehörde (vergl. § 7) hat dafür Sorge zu tragen, daß die fraglichen Papiere oder deren Ersatz baldthunlichst wieder zum Gewahrsam der Kasse zurückgegeben werden.

§ 12.

Rechnungs- und Kassenführung.

Das Rechnungsjahr der Stiftung ist das Rechnungsjahr für den Staatshaushalt.

Der Schatzmeister, welcher Zahlungen aus der Stiftungskasse nur auf schriftliche Anweisung des Verwaltungsraths leistet, hat alljährlich sofort nach Ablauf jeden Rechnungsjahres dem Verwaltungsrathe Rechnung abzulegen und von ihm Monitur und Decharge zu gewärtigen.

In der auf die Einreichung der Jahresrechnung nächstfolgenden Sitzung des Verwaltungsraths (welche regelmäßig im Juni jeden Jahres Statt finden soll) hat der Schatzmeister unaufgefordert den Bestand der Stiftungskasse an baarem Gelde und fälligen Coupons vorzulegen. Es steht dem Verwaltungsrathe frei, außerdem von dem vorhandenen Kassenbestande jeder Zeit Kenntniß zu nehmen.

Bei der Beschlußfassung über Monitur und Decharge hat der Schatzmeister kein Stimmrecht.

Die dechargirte Jahresrechnung ist der Aufsichtsbehörde (vergl. § 7) zur Einsichtsnahme vorzulegen.

§ 13.

Abänderung des Stiftungs-Statuts.

Statutenveränderungen bedürfen, insoweit sie Zweck oder äußere Vertretung der Stiftung betreffen, landesherrlicher Genehmigung; im Uebrigen der Zustimmung des Oberpräsidenten der Provinz Hannover.

Hannover, den 19. November 1878. Burckhardt,
Forstdirektor.

Auf den Bericht vom 16. Februar d. J. will Ich der zu Hannover zur Unterstützung der Hinterbliebenen deutscher Forstbeamten begründeten „Burckhardt-Jubiläum-Stiftung" hierdurch Meine Genehmigung ertheilen und derselben auf Grund des zurückerfolgenden Statuts vom 19. November 1878 die Rechte einer juristischen Person verleihen.

Berlin, den 25. Januar 1880.

gez. Wilhelm.

ggez. Gf. Eulenburg. Friedberg.

An die Minister des Innern und der Justiz.

I. A. 1608.

III. Literarische Berichte.

Nr. 32.

Die neuen deutschen Holzzölle. Vom Prof. Dr. J. Lehr. Jena 1880. Separatabdruck aus den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die neue deutsche Zollgesetzgebung in erster Linie finanzielle Zwecke verfolgt und wenn einmal ein Theil der indirekten Steuern an der Reichsgrenze erhoben und damit der inländischen Produktion ein größerer oder geringerer Schutz zu Theil werden soll, so wird wohl das sonst so ungünstig situirte forstliche Gewerbe mit seinem hohen und schlecht rentirenden Betriebskapital am allerersten den Anspruch auf eine solche kleine Begünstigung erheben können. Kaum ist aber dieses Ziel erreicht, so wird schon wieder gegen die neue Errungenschaft Sturm gelaufen, was auch in vorliegender Brochure geschieht, welche die verschiedenen Gründe aus den Motiven, den Reichstagsverhandlungen und Streitschriften mehr oder weniger eingehend bespricht und dann schließlich zu dem Endergebniß kommt, daß der Holzzoll mit der gegenwärtigen wirthschaftlichen Lage des Forstwesens gar nicht begründet werden könne und daß er schließlich auch den beabsichtigten Zweck nur in sehr bescheidenem Umfange erreichen werde.

Was erstere Behauptung des Verf. anbelangt, so wird dieselbe durch verschiedenes, zum Theil neu beigebrachtes Material zu unterstützen gesucht; es stammt dasselbe aber ausschließlich aus Staatsforsten und beschränkt sich auf den Derbholzeinschlag. Die geringeren Sortimente, welche bei einem allgemeinen Rückgang der Holzpreise größtentheils werthlos werden und dann auch keinerlei Gelegenheit mehr zu lohnendem Arbeitsverdienst geben, sind überall außer Betracht geblieben. Vom Standpunkt des Nationalökonomen ist dies aber namentlich wegen des letzteren Moments am wenigsten gerechtfertigt; andererseits hat es der Forstwirth ebenso zu beklagen, weil ihm die Möglichkeit entzogen wird, mit den Reinigungshieben und Durchforstungen frühzeitig genug zu beginnen, durch Stockrodung die Culturflächen ohne besonderen Baaraufwand tüchtig lockern zu lassen und hauptsächlich deßhalb, weil er einen Theil der bei höheren Holzpreisen als Nutzholz absetzbaren Sortimente nun als Brennholz aufbereiten lassen muß, und durch größeres Ausgebot den Brennholzpreis noch weiter herabdrückt.

Diese sehr wichtigen Momente kommen in den hier mitgetheilten Zahlen nicht zum Ausdruck. Aber auch ganz abgesehen hiervon, führen

uns die Gelderträge, welche der Verf. als Beweismaterial gegen die Nothlage der Forstwirthschaft benutzen will, zu ganz anderen Ergebnissen. Zunächst die schlesischen königlichen Forste: In den Jahren 1860—68 ergab der Festmeter eingeschlagenes Holz einen durchschnittlichen Netto-Ueberschuß von 6,21 ℳ; das Minimum mit 3,76 ℳ fiel ins Jahr 1861, das Maximum mit 7,64 ℳ wurde 1865 erreicht. Läßt man die ersten drei Jahre weg, so erhält man für 1863—68 einen Durchschnitt von 7,06 ℳ pro Festmeter. Nach 1868 erhöhte sich der Einschlag sehr bedeutend durch Elementarereignisse und konnte dessen jeweilige Verwerthung in den betreffenden Jahren nicht mehr durchgesetzt, es mußten stets unverkaufte Reste in die folgenden Jahre übertragen werden. Nach Abzug dieser Bestände soll das wirklich verkaufte Material in den Jahren 1869—78 durchschnittlich 5,50 ℳ pro Festmeter Ueberschuß ergeben haben (S. 38). Dieser Ertrag differirt nun freilich sehr wenig von dem Durchschnitt aus den Jahren 1860—68, er ist blos um 13 pCt. niedriger; vergleicht man ihn jedoch mit dem Ergebniß von 1863—68, so stellt sich die Differenz allerdings schon auf 28 pCt. Nun ist aber sehr zu beachten, daß in die Periode nach 1868 der außergewöhnliche Aufschwung der Preise in der ersten Hälfte des vorigen Jahrzehnts fällt, woraus mit mathematischer Gewißheit sich ergiebt, daß in den letzten Jahren — unmittelbar vor der Bewilligung des Zolles — der Ueberschuß weit unter 5,50 ℳ pro Festmeter gesunken sein muß und wahrscheinlich kaum noch die Hälfte dieses Durchschnittssatzes erreicht hat. Ein Rückgang von 6,21 oder gar von 7,06 auf ca. 3 ℳ pro Festmeter, d. h. von 100 auf 48 oder 42 hat aber eine ganz andere Bedeutung, als der in unserer Schrift angenommene, der sich auf die Combination ganz heterogener Jahre stützt. —

Es wird nun wohl auch auf die naturgemäßen Fluktuationen im Wirthschaftsleben hingewiesen, wobei jedem derartigen Niedergang ein correspondirender Aufschwung folge; letzterer müsse also geduldig abgewartet werden; über einen harten Nothstand bei der deutschen Waldwirthschaft könne man also jetzt nicht klagen (S. 51). — Darauf läßt sich wohl mit Recht erwiedern: auch ein gewöhnlicher Nothstand erfordert Abhülfe, wenn nicht etwa mit voller Sicherheit dessen rasche Beseitigung zu erwarten steht. Ob dies der Fall sei oder nicht, darüber läßt sich der Verf. in keine Untersuchungen ein. Es ist aber mit allem Nachdruck darauf hinzuweisen, daß wir uns durchaus nicht in einer gewöhnlichen und schnell vorübergehenden ungünstigen Fluktuation des Holzmarktes befunden haben, als der Zoll beschlossen wurde und wir befinden uns auch mit demselben immer noch in einer gegen früher ganz abnormen Lage, seit die noch vor Kurzem ganz werthlosen Vorräthe entlegener, fast

unerschöpflicher Urwälder mit Hülfe der Eisenbahnen, wovon viele vorherrschend vom Holztransport ihre Existenz fristen müssen, und mit Hülfe der Differentialtarife dem deutschen Markt und den Seehäfen so nahe gerückt sind, wie es früher die inländischen Forste mit dem entwickeltsten Holzhandel, Schwarzwald, Thüringer Wald, Erzgebirge nicht waren. — Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, darf man nicht mehr annehmen, daß es sich blos um einen vorübergehenden Preisrückgang handle, man wird die feste Ueberzeugung gewinnen, daß wir unter dem Druck der auswärtigen Concurrenz uns wohl noch auf weitere Preisermäßigungen gefaßt machen müssen, wie denn auch unsere Schrift auf S. 58 u. 59 Material genug beibringt, wodurch die Nachhaltigkeit des Imports bewiesen wird.

Aber auch noch aus anderen Gründen sind die hier aus den verschiedenen Staatsforsten beigebrachten Holzerlöse für die Gesammtwirthschaft nicht maßgebend, sie lassen die in den letzten 3 Dezennien eingetretene Steigerung der Ausgaben nicht erkennen. In der Beziehung weisen die auf S. 42 mitgetheilten Zahlen aus Württemberg nach, daß der Hauerlohn 1860 auf 0,955 ℳ pro Festmeter stand und von da ab nach und nach bis auf 1,96 ℳ (1877) gestiegen ist. Seit 1873 stand er auf oder über 1,74 ℳ pro Festmeter, auch noch in den letzten Jahren, wo die Holzpreise erheblich zurückgingen. Stellt man sie mit den Holzerlösen der betreffenden Jahre ins Verhältniß, so absorbirten sie davon 1860 13 pCt., 1873 14 pCt., 1878 aber 17 pCt.

Fast ebenso verhält es sich mit den Gesammtkosten; deßhalb können nur jene Zahlen einigermaßen richtige Anhaltspunkte geben, welche sich auf den Netto-Ertrag beziehen. Solche giebt der Verf. auf S. 49. Danach stand der Reinertrag der preußischen Staatsforsten 1877—78 wieder eben so hoch wie 1865, obgleich inzwischen eine namhafte Vergrößerung eingetreten war, welche der Fläche nach zu 20 pCt. angegeben wird, der Ertragsfähigkeit nach darf dieselbe aber mindestens auf 30—40 pCt. angenommen werden. Ein solcher Rückgang bedeutet doch gewiß für die meisten Waldbesitzer einen bedenklichen Nothstand, besonders für die, welche erst in den letzten 15—20 Jahren ihre Waldungen verkauft haben.

Die Wirthschaftsergebnisse der Staatswaldungen sind aber in den meisten Fällen auch darum nicht auf die übrigen Waldungen anwendbar, weil jene vorherrschend im Hochwald mit hohem Umtrieb bewirthschaftet und mit Altholzvorräthen reichlich ausgestattet, viel werthvolleres Material auf dem Markte bringen, das auch in schwierigen Zeiten viel leichter absetzbar ist, als das in niederem Umtrieb erzogene, schwächere Holz und als die vielen geringeren Brennholzsortimente des Nieder- und Mittelwaldes, welchen Betriebsarten in Gemeinde- und Privatwaldungen überall, wo es

angeht, der Vorzug gegeben wird. Diese Waldbesitzer wirthschaften unter ganz anderen, weit ungünstigeren Verhältnissen, als die Staatsforstwirthe, selbst dann noch, wenn ihre Waldungen genügend mit Holzvorräthen ausgestattet sind, was aber bekanntlich nicht mehr überall der Fall ist.

Zum Schluß müssen wir den Wald auch noch in Schutz nehmen, bezüglich der in ihm gebotenen Arbeits- und Verdienstgelegenheit, welche der Verf. allzuniedrig veranschlagt, indem er für ganz Deutschland nur 100—140 000 Familien, als im Walde vollen Verdienst und Unterhalt findend, herausgerechnet hat. Dazu kommt er mit Hülfe der alten Hundeshagen'schen und der neuen Dankelmann'schen Zahlen, (4—5 ℳ Arbeitsverdienst pro ha), welche beide annähernd zusammentreffen. Dieselben stehen aber in eklatantem Widerspruch mit den auf S. 42 aus den 190 804,89 ha großen württembergischen Staatswaldungen mitgetheilten Arbeitsverdiensten, (für Kultur, Wegebau und Holzhauerei), welche in den letzten 5 Jahren pro ha zwischen 13,55 und 15,21 ℳ standen, also dreimal so hoch wie die vom Verf. seiner Berechnung zu Grunde gelegten Werthe. In diese Zahlen ist aber noch nicht einbezogen der Arbeitsverdienst für das unaufbearbeitet verkaufte Stockholz für Sammeln des Leseholzes, Grases und der Beeren, (in dem vom Verf. wegen der Holzdurchschnittserlöse aus der Oberförsterei Rogelwitz citirten Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins wird auf S. 17 mitgetheilt, daß aus der Grafschaft Glatz in einem Jahre für 63 000 ℳ getrocknete Blaubeeren ausgeführt worden seien.) Es wäre wohl auch für den Schälwald und Hackwald ein weiterer Zuschlag gerechtfertigt. Dann aber sind dies nur die Verdienstquellen im engsten Sinn; es sind nicht einmal die Fuhrlöhne mit eingerechnet, welche gewiß nicht niederer zu veranschlagen sind, als die Hauerlöhne. All das bleibt bei der hier gegebenen Berechnung unberücksichtigt; zieht man es aber herein, so wird man wohl obige württembergische Zahlen als Durchschnitt für ganz Deutschland rechnen dürfen, indem man Verdienst an den Nebennutzungen ꝛc. compensirt mit dem Vorsprung, den die besseren Standortsverhältnisse den süddeutschen Forsten geben; dann erhält man ohne Einlegung der Fuhrlöhne und mit Beibehaltung des ziemlich hoch auf 5—600 ℳ veranschlagten Jahres-Verdiensts einer Arbeiterfamilie 300 000 — 420 000 Familien, welche von der Arbeit im Walde ausschließlich leben.

Das „ausschließlich" enthält allerdings eine gewisse Fiktion, weil nur in den eigentlichen Gebirgsforsten der Wald das ganze Jahr hindurch Arbeit giebt; in den meisten Fällen handelt es sich nur um Beschäftigung während des Winters. Aber gerade darin liegt wieder ein nationalökonomisch sehr zu beachtendes Moment zu Gunsten des Waldes, er giebt

Verdienst zu einer Jahreszeit, wo es sonst an Gelegenheit dazu fast ganz fehlt. Dieses Verhältniß läßt sich nicht besser darstellen, als mit den Worten des Abgeordneten von Meyer-Arnswalde (35. Sitzung des preußischen Abgeordnetenhauses 1877 S. 997). Durch Devastation der Forste verarmen die Besitzer, die Arbeiter ziehen fort, weil mit der Forstarbeit der Regulator für die Tagelöhner die Winterarbeit verschwindet. Der Arbeiter wird durch die Waldverwüstung zwischen den Arbeitsüberfluß des Sommers und die Arbeitsnoth des Winters gestellt.

Um die Zahl der hierbei interessirten Familien zu schätzen, giebt es etwa folgenden Weg: Die Holzhauerlöhne sollen im Durchschnitt von ganz Deutschland 6 ℳ pro ha betragen (in Württemberg standen sie 1876 sogar über 10 ℳ pro ha), giebt auf 14 Millionen ha 84 Millionen Mark. Davon mögen auf die Gebirgsforste mit voller Jahresbeschäftigung für die Arbeiter fallen 14 Millionen, das giebt bei 550 ℳ durchschnittlichen Jahresverdienst Beschäftigung für 25 454 Arbeiterfamilien. Die übrigen 70 Millionen werden in der Winterszeit verdient; in den 5 Monaten begnügt man sich bekanntlich mit mäßigerem Lohn und finden viel mehr Unterbrechungen statt; es treffen also vom Jahresverdienst nur etwa ¼ auf den Winter; nehmen wir an von obigen 550 ℳ 140 ℳ, so theilen sich die 70 Millionen Mark Winterverdienst auf 500 000 Familien; zusammen also 525 454 Familien, wobei Kultur und Wegbauarbeit, Bringung und Transport des Holzes, Werbung der Nebennutzungen u. s. f. nicht berücksichtigt sind. — Mit den für all dieses gefundenen 100—140 000 Familien bleibt der Verf. weit hinter der Wirklichkeit zurück.

Es wird wohl das bis jetzt Vorgetragene ausreichen, um darzuthun, wie ungünstig der Verf. die Verhältnisse des forstlichen Gewerbes beurtheilt und zwar hauptsächlich deßhalb, weil er sich auf unzulängliches statistisches Material gestützt hat.

Sigmaringen, Juli 1880.

Fischbach.

Nr. 33.

Der Hase, dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. Ein monographischer Beitrag zur Jagd- und Naturkunde von C. E. Freiherrn von Thüngen. Berlin 1878. Verlag von Wiegandt, Hempel und Parey.

Der unermüdliche oder unverbesserliche Verfasser hat abermals ein Buch vom Stapel gelassen und diesmal den biederen Lampe gründlich verarbeitet. In einem ansehnlichen Octavbande von 431 Seiten ist alles

Denkbare über den Hasen, seine Naturgeschichte, Krankheiten, Jagdmethoden ꝛc., sogar über die Zubereitung in der Küche zusammengeschrieben. Das Ganze ist gewohntermaßen eine weitschweifige und ziemlich kritiklose Compilation aus allen möglichen älteren und neueren Werken.

Naturwissenschaftliche und jagdliche Bücher, periodische Schriften und Fachzeitungen aller Art mußten ihren Tribut liefern und führt die Vorrede selbst die stattliche Anzahl von 39 benützten Autoren an. Daß hierbei die sog. eigenen Erfahrungen selbstverständlich verschwindend klein ausfallen müssen, ist nach den früheren Leistungen und der bekannten literarischen Fruchtbarkeit des Verf. nicht anders zu erwarten.

Anerkannt muß werden, daß die Quellen vielfach angegeben sind und das Buch überhaupt eine gewisse Gewandtheit in der Mache und Darstellung verräth. Erstaunlich bleibt jedoch die Geschicklichkeit, mit welcher der Verfasser alles mit dem Gegenstande nur irgendwie Zusammenhängende mit hereingezogen hat. So finden wir u. A. eine 12 Seiten große Abhandlung über Band- und Blasenwürmer und als musikalische Beigabe die Parforcejagdsignale für den Hasen! Nur auf diese Weise war es möglich, über ein so unbeschränktes Thema ein Werk von solchem Umfang fertig zu bringen.

Es ist gewiß in der gegenwärtigen Zeit, in der einzelne Beobachtungen und Erfahrungen in allen möglichen Fachschriften zerstreut veröffentlicht werden, das Bedürfniß entschieden gegeben, einzelne Gegenstände neu zu bearbeiten und in Form von Monographieen darzustellen. Allein dies sollte nur ein Meister unternehmen, der, neben reicher eigener Erfahrung, gediegene Literaturkenntniß besitzt und dem vor Allem das kritische Talent innewohnt, das Unwesentliche vom wichtigen, die Spreu vom Waizen zu sondern. So verdienstlich und zeitgemäß ein solches Werk wäre, ebensowenig kann einer literarischen Thätigkeit ein Werth beigemessen werden, deren ganzes Verdienst darin besteht, aus n Büchern durch einfache Extration das $n + 1$. zu machen. Von diesem Gesichtspunkte aus muß immer und immer wieder gegen die gegenwärtig so sehr überwuchernde Schriftstellerei, d. h. Büchermacherei, gerade auf diesem Gebiete entschieden Verwahrung eingelegt werden.

E.

IV. Notizen.

Forststatistische Mittheilungen aus Frankreich.

(Annuaire des eaux et forêts pour 1880.)

Die Staatswaldungen Frankreichs umfaßten am Schlusse des Jahres 1879	990 888 ha
Die Gemeinde- und Corporations-Waldungen	1 955 811 „
Die Privatwaldungen nahmen eine Fläche von	6 127 402 „ ein.*)

Die Staatswaldfläche hat seit 1791 bedeutend abgenommen. Sie betrug

im Jahre 1791 . .	4 704 917 ha	im Jahre 1860 . .	1 068 221 ha
„ „ 1795 . .	2 592 706 „	„ „ 1866 . .	1 086 867 „
„ „ 1820 . .	1 212 566 „	„ „ 1869 . .	1 084 565 „
„ „ 1848 . .	1 023 642 „	„ „ 1872 . .	998 540 „
„ „ 1855 . .	1 092 655 „		

Vom Jahre 1814—1870 wurden 358 922 ha Staatswaldungen verkauft, von dieser Zeit ab haben keine weiteren Verkäufe stattgefunden.

Mit staatlicher Genehmigung wurden von 1828—1879 452 916 ha Privatwaldungen und 8 590 ha Gemeindewaldungen gerodet, sowie von letzteren 10 050 ha verkauft.

Die Gelderträge der Staatswaldungen beliefen sich

im Jahre 1840 auf	32 245 614 Frcs.	im Jahre 1870 auf	7 082 056 Frcs.
„ „ 1845 „	41 067 126 „	„ „ 1871 „	52 988 888 „
„ „ 1850 „	34 483 719 „	„ „ 1872 „	44 657 255 „
„ „ 1855 „	36 614 298 „	„ „ 1873 „	35 439 915 „
„ „ 1860 „	42 506 683 „	„ „ 1874 „	33 285 646 „
„ „ 1866 „	40 897 861 „	„ „ 1875 „	37 648 714 „
„ „ 1869 „	37 545 644 „		

Das Ausgaben-Budget der Forstverwaltung ist für 1880 mit 14 613 332 Frcs. festgesetzt und an Einnahmen erwartet man 38 102 600 Frcs.

Nach den Angaben der Zollbehörden betrugen die Werthe des Imports und Exports von Forstprodukten

	Import	Export
im Jahre 1850	50 100 000 Frcs.	4 700 000 Frcs.
„ „ 1855	69 700 000 „	8 900 000 „
„ „ 1860	123 600 000 „	21 700 000 „
„ „ 1865	150 700 000 „	34 700 000 „
„ „ 1869	189 263 000 „	38 813 000 „
„ „ 1870	151 255 000 „	29 497 000 „
„ „ 1871	89 840 000 „	22 969 000 „
„ „ 1872	128 733 000 „	25 274 000 „
„ „ 1873	156 290 000 „	46 022 000 „
„ „ 1876	202 400 000 „	44 400 000 „
„ „ 1878	220 600 000 „	33 100 000 „

*) von Seckendorff: Die forstlichen Verhältnisse Frankreichs.

Die Zahlen des Exports beziehen sich nicht nur auf französische Forstprodukte, sondern auch auf Durchgangswaaren aus nicht französischen Ländern nach dem Ausland.

Die Forstverwaltung des Staates wird dermalen bethätigt durch: 7 Generalinspectoren, 39 Oberforstmeister (conservateurs), 188 Forstinspectoren (inspecteurs), 345 Forstmeister (sous. inspecteurs), 272 Oberförster (gardes généraux) und 66 Revierassistenten (gardes généraux adjoints).

Nachstehende Ziffern repräsentiren den Brennmaterial-Bedarf von Paris.

Jahr	Brennholz Ster	Holzkohle hl	Steinkohle kg
1855	838 869	3 553 476	452 900 981
1860	824 603	4 327 117	520 314 615
1865	860 152	4 814 880	748 712 354
1870	591 313	2 834 341	472 586 641
1871	819 345	4 087 785	547 301 070
1872	894 628	4 751 870	899 681 468
1873	802 872	5 635 629	1 105 144 347
1874	624 360	4 704 861	675 298 816
1875	720 653	4 826 484	754 158 055
1879	840 013	5 122 640	943 503 889

Hohe Erträge der Fichte auf guten Bonitäten.

Vielen Fachgenossen dürfte nachstehende Notiz über den enormen Zuwachs von Fichtenbeständen interessiren, daher ich solche andurch veröffentliche.

Ich mußte in der letzteren Zeit die örtliche Prüfung des neugefertigten umfassenden Waldstands-Revisions-Operats für die Spitalwaldungen von Landsberg mit 1496 ha vornehmen und bemerke vor Allem, daß fragliche Waldungen größtentheils auf dem Hochplateau des rechten Lechufers, östlich und südlich von Landsberg, liegen, die Gebirgsformation der jüngeren Molasse angehört und der sehr humusreiche, tiefgründige und frische, vermuthlich mit reichlichem Phosphorgehalte versehene Lehmboden ein Verwitterungsprodukt wechsellagernder Mergel- und Sandsteinschichten und Schiefer sein dürfte. Schon in den ersten Tagen meiner Inspection fiel es mir auf, daß häufig Bestände als 50 bis 60 jährig angegeben waren, die ihrem Habitus nach an der Grenze der angehend haubaren und haubaren Klasse standen. Diese auffallende Erscheinung trat nun aber in District VIII, Schlegelwald zu 230 ha = 675 Tagw., besonders hervor. Hier zeigte es sich, daß z. B. der schön geschlossene Bestand 1 c zu 60 Jahren fast durchgehends Fichtenstämme zu 60 cm Stockdurchmesser und darüber (sog. Holländer) und der gleichfalls gutgeschlossene 90 jährige Bestand 2 a solche durchgehends zu weit über 1 m Stockdurchmesser enthalte. Bei letzterem Bestande war es mir möglich, an frischen in dem Bestande vertheilten Stöcken genau das Alter desselben zu ermitteln, es betrug solches wirklich 90 Jahre und zeigte sich, daß das Maximum des durchschnittlichen Massenzuwachses bereits schon zwischen dem 60. und 70. Jahre eingetreten war und von da an die Jahresringe erheblich enger, ja in den letzten 10 Jahren fast kaum mehr erkennbar waren.

Dabei sind die Stämme durchgehends ungemein vollschaftig, von erheblicher Läge und vollkommen gesund*).

Noch sei bemerkt, daß auf diesem ungemein fruchtbaren Boden 10 jährige Fichtenpflanzungen schon eine Höhe von 6—7 m erreichen.

Friedberg, im August 1880.

Theodor Ebermayer,
Kgl. bayr. Forstmeister.

Personalien aus Preußen. Juni bis September 1880.

Gestorben: Oberförster Zimmermann zu Wilhelmsberg (Marienwerder). Oberförster Giesselmann zu Jagdschloß Göhrde (Hannover). Oberförster Heine in Alfeld (Hannover). Oberforstmeister a. D. C. F. von Hagen zu Wernigerode. Oberförster a. D. Carl Stahr zu Posen. Oberförster A. Wendeburg in Hankensbüttel (Hannover).

Ein schwerer Verlust hat die Preußische Forstverwaltung am 10. September betroffen. An diesem Tage verschied Nachmittags nach kurzen schweren Leiden der Oberlandforstmeister Otto von Hagen, Wirkl. Geh. Rath, im 64. Lebensjahre. Dieser so unerwartet eingetretene Todesfall berührt die forstlichen Kreise Preußens tief und schmerzlich. Von allen seinen Untergebenen in Folge seiner trefflichen Charakter-Eigenschaften geliebt und hochverehrt hat er es wie selten Einer verstanden, das Preußische Forstwesen zu fördern.

Versetzt: Forstmeister von Schmerfeld zu Cassel auf die Stelle Cassel-Söhre. Forstmeister Gunkel zu Cassel auf die Stelle Cassel-Friedewald. Oberförster Loew zu Grünhaus (Frankfurt a. O.) auf die durch das Ausscheiden des Oberförsters Armbruster aus dem Staatsdienst erledigte Stelle zu Elsterwerda (Merseburg). Oberförster Aumann zu Rothensier (Pommern) nach Schweinitz (Magdeburg). Oberförster Kühne von Miele nach Neustadt (Hannover). Oberförster Bölsing zu Adelebsen auf die durch Pensionirung des Oberforsters Jasper erledigte Oberförsterstelle zu Lamspringe (Hannover). Oberförster Lodemann zu Hameln auf die durch Pensionirung des Oberförsters Redemann erledigte Oberförsterstelle zu Sillium (Hannover). Oberförster Ahrend zu Winzenburg auf die Oberförsterstelle zu Alfeld (Hannover).

Befördert: Oberförsterkandidat Oppermann zum Oberförster auf die durch Pensionirung des Oberförsters von Rauchhaupt erledigte Stelle zu Pödelist (Merseburg). Die Oberförster Priem zu Zirke, Boruttau zu Jablonken und von Blum zu Neunkirchen zu Forstmeistern mit dem Rang der Regierungs-Räthe. Oberförßer Graßhoff zu Herzberg (Hannover) zum Forstmeister mit dem Rang der Regierungs-Räthe auf die Stelle Cassel-Fulda. Oberförsterkandidat von Beulwitz zum Oberförster nach Grünhaus (Frankfurt a. O.). Die Oberförsterkandidaten Zoch, Siewert, Rautenberg, Engelmann, Banning, Richter und Bock

---

*) Diese Notiz liefert einen neuen Beleg für das frühe Eintreten des Maximums des Durchschnittszuwachses der Fichte auf gutem Standorte, während, wie wir in unserer Schrift „die Fichte" bereits nachgewiesen, mit fallender Standortsgüte das Maximum des Durchschnittszuwachses in beträchtlich höhere Alter fällt. — Auch unsere neuesten Untersuchungen über den Zuwachsgang der Rothbuche führen zu demselben Resultate. Die Red.

zu Oberförstern nach Neunkirchen (Trier), Rothenfier (Pommern), Jablonken (Königsberg), Zirke (Posen), Miele (Hannover), Seckenburg (Gumbinnen) und Wilhelmsberg (Marienwerder). Forstassessor von Bornstedt, Hülfsarbeiter im Ministerium, zum Oberförster nach Herzberg (Hannover). Oberförsterkandidat von Spießen auf die durch Pensionirung des Oberförsters Andree erledigte Oberförsterstelle zu Usingen (Wiesbaden). Oberförsterkandidat Roth zum Oberförster nach Adelebsen (Hannover).

Dekorirt: Oberförster Elten zu Ahrensberg (Hannover) mit dem Rothen Adlerorden 4. Klasse. Oberforstmeister Dr. Dankelmann zu Eberswalde mit dem Rothen Adlerorden 3. Klasse. Forstmeister Bando daselbst desgleichen. Professor Dr. Remelé daselbst mit dem Rothen Adlerordnen 4 Klasse. Revierförster Jahnke zu Grafenbrück im Kreise Nieder-Barnim mit dem Königl. Kronenorden 4. Klasse. Oberförster Schlösser zu Gemünd (Kreis Schleiden) mit dem Rothen Adlerorden 4. Klasse. Oberförster Bornebusch zu Ilfeld (Hannover) mit dem Rothen Adler-Orden 3. Klasse mit der Schleife. Oberlandforstmeister Wirkl. Geh. Rath v. Hagen in Berlin mit dem Großkreuz des Großherzoglich Sässischen Hausordens der Wachsamkeit oder vom weißen Falken. Oberforstmeister Akademie-Direktor Dr. Dankelmann zu Eberswalde mit dem Komthurkreuz des vorgenannten Ordens, sowie mit den Commandeur-Insignien 2. Klasse des Herzoglich Anhaltischen Hausordens Albrecht des Bären. Der Herzoglich Sagan'sche Oberförster Jacobi zu Ralswalde (Schlesien) mit dem Königlichen Kronenorden 4. Klasse. Der Fürstlich Thurn- und Taxis-sche Forstmeister Bothe zu Friedrich-Wilhelmshai im Kreise Krotoschin mit dem Königlichen Kronenorden 4. Klasse.

Personal-Veränderungen im bayerischen Staatsforstdienste. 1. Mai bis 1. November 1880.

I. Dekorirt: Mit dem Comthurkreuz des Verdienstordens vom heil. Michael in Anerkennung langjähriger mit Treue und Hingebung geleisteter ausgezeichneter Dienste der k. Ministerialrath und Chef der bayer. Forstverwaltung, Friedrich von Baldinger. Mit dem Ritterkreuz I. Classe des Verdienstordens vom heil. Michael: Regierungs- und Forstrath Ludw. Friedrich im Finanzministerium; die Forstmeister Franz Wessenscheid zu Landshut und Ulrich Krodel zu Kronach; die Oberförster Karl Kauffmann zu Irtenberg und Friedr. Ullrich zu Bittenbrunn. Mit der Ehrenmünze des Ludwig-Ordens für 50jährige Dienstzeit: Forstmeister Friedr. Reindl zu Kemnath; die Oberförster Karl Haeffner zu Burk und Kaspar Mackert zu Annweiler.

II. In den Ruhestand versetzt: Ministerialrath und technischer Chef der bayer. Forstverwaltung, Friedrich von Baldinger; Forstmeister Alois Buhmann zu Zweibrücken; die Oberförster: Blasius Rhem zu Ederheim. Wilh. Bausback zu Oesdorf, Adolf Wießner zu Hürben (unter Verleihung des Forstmeister-Titels), Friedr. Walther zu Hohenberg, Josef Ehrenthaller zu Geisenfeld, Friedr. Thoma zu Freihöls und Gg. Rabus zu Gunzenhausen; die Förster: Wolfgang Daß zu Laufen, Josef Bauer zu Büchelberg, Johann Diepold zu Ernstfeld und Gg. Renner zu Böbing.

III. Befördert, ernannt, berufen: Zu Oberforsträthen im Finanzministerium die Regierungs- und Forsträthe Aug. Ganghofer und Ludw. Friedrich; zum Re-

gierungs- und Forstrath im Finanzministerium der Forstmeister Lud. von Hoeßendorff; zum Forstmeister: in Vilseck Oberförster Mich. Prenner von Plößberg, in Pirmasens Oberförster Christ. Hellwig von Alteglashütte in Frankenstein; zum Professor der Chemie und Mineralogie an der Forstlehranstalt Aschaffenburg der dortige k. Dozent und Privatdozent der Universität Würzburg Dr. Max Konrad; zum k. Dozenten der Mathematik an der Forstlehranstalt Aschaffenburg der dortige Assistent Wilh. Hecht; zum Oberförster des Reviers Bug (Bamberg) der zeitlich quiescirte Forstmeister Franz Usselmann von Wolfstein (auf Ansuchen, unter Belassung des Forstmeister-Titels); ferner zu Oberförstern die Forstamtsassistenten: Balthasar Zahn in Ansbach auf das Rev. Hagenbach (Forstamts Speyer), Gg. Auernheimer in Ipsheim nach Oesdorf (Forchheim), Anton Obermaier in Marquartstein nach Inzell (Ruhpolding), Forstamtsassistent und Dozent der Forstlehranstalt Aschaffenburg Anton Hauser nach Binsfeld (Würzburg), Andreas Kittel in Nürnberg nach Fischbach (Dahn), Anton Schopp in Augsburg nach Sachsenried (Kaufbeuren), Albert Gampert in Passau nach Duschlberg (Wolfstein), Joh. Engelhard in Regensburg nach Plößberg (Tirschenreuth), Anton Eckert in München nach Geisenfeld (Ingolstadt), Max von Krempelhuber in Landshut nach Welden (Augsburg) und Otto Graßl in Forchheim nach Effelter (Kronach); zu Forstamtsassistenten die Forstgehilfen: Franz Rosenberger an das Forstamt Ebrach, Clemens Sepp nach Schongau, Peter Burgmayer nach Marquartstein, Karl Elsner nach Dahn, Oskar Angerer nach Pegnitz, Gottfried Schoberth nach Amberg, Adalbert Unseld nach Schönberg, Ferdinand Eschenlohr nach Augsburg, Ludwig Wentz nach Passau, Hermann Bredauer nach Ruhpolding, Ernst Hoffmann nach Kaufbeuren, Karl Freih. von Seckendorff an das Forstamt Laurenzi zu Nürnberg, Adolf Hundt nach Landshut und Friedrich Berg an das Forstamt Marktleuthen; zu Förstern (auf Warteien) die Forstgehilfen: Alois Schaidl auf die Wartei Adlgaß (Forstamts Ruhpolding), Forstwartei-Verweser Joh. Trunk in Hirschpark (Forstamts Eichstädt) dorthin, Forstwartei-Verweser Joh. Engelhard in Sandizell (Ingolstadt) dorthin, Franz Miller nach Ebenried (Donauwörth), Max Hermann nach Riedelsbach (Wolfstein), Joh. Adam Schmitt nach Büchelberg (Tirschenreuth), Johann Schemminger nach Horgaukreuth (Augsburg), Josef Adam nach Unterzell (Cham), Gustav Reindl nach Böbing (Schongau), Heinrich Boehm nach Erlenfurt (Lohr), Edmund Stock nach Mitterlengau (Vohenstrauß) und Aug. Zahn nach Lauenstein (Kronach).

IV. In gleicher Diensteseigenschaft versetzt: Die Forstmeister: Wilh. Hanus von Vilseck nach Speyer, Ludw. Johann Zapf von Pirmasens nach Zweibrücken; die Oberförster: Josef Obermüller von Inzell nach Traunstein (Forstamts Marquartstein), Gg. Lippert von Fischbach nach Hofstetten (Winnweiler), Leo Gleich von Sachsenried nach Ederheim (Donauwörth), Andreas Viebeck von Duschlberg nach Schlüsselfeld (Ebrach), Max Lipp von Jachenau nach Hohenlinden (Ebersberg), Karl Mayr von Welden nach Hürben (Mindelheim), Friedr. Moser von Effelter nach Hohenberg (Marktleuthen), Wolf. Steger von Neuenhammer nach Freihöls (Amberg) und Franz Herlein von Finsterau nach Neuenhammer (Vohenstrauß); die Forstamtsassistenten: Joh. Stark von Ebrach an das Forstamt Ansbach, Friedr. Wehrl von Schongau an das Regierungs-Forstbureau zu Bayreuth, Josef Rosenbeck von Schönberg nach Ipsheim, Heinrich Deßloch von Dahn nach Lohr, Wilh. Lauer von Pegnitz an das Forstamt Sebaldi zu Nürnberg, Ludw. Leythaeuser

von Bayreuth an das Regierungs-Forstbureau zu Regensburg, Adam Burucker von Ruhpolding nach Bayreuth, Herm. Gümbel vom Regierungs-Forstbureau zu Speyer an die Forstlehranstalt Aschaffenburg, Friedr. Freih. von Kreß von Kaufbeuren an das Ministerial-Forstbureau, Julius Goebels von Feuchtwangen an das Regierungs-Forstbureau zu Speyer, Ernst Konrad vom Forstamt Laurenzi zu Nürnberg nach Feuchtwangen und Andreas Eisfelder von Marktleuthen nach Forchheim; die Förster: Gg. Schaner von der Wartei Adlgaß auf die Wartei Unternogg (Forstamts Schongau), Florian Haerterer von Riedelsbach nach Laufen (Reichenhall), Ludwig Gigl von Horgaukreuth nach Häder (Augsburg), Friedr. Steinbrenner von Erlenfurt nach Lohrerstraße (Lohr), Adam Wettengel von Lauenstein nach Wolfersgrün (Kronach) und Willibald Ennerst von Petersaurach nach Schildberg (Ingolstadt).

V. Aus dem Staatsforstdienste entlassen, der Funktion enthoben: Forstamtsassistent Adolf Schwandner zu Lohr, auf Ansuchen; Förster Ludwig Dexel in Mitterlengau; Förster Simon Laur in Wolfersgrün, auf Ansuchen.

VI. In Dienstesaktivität gestorben: Forstmeister Ernst Martin zu Speyer; die Oberförster: Hermann Binstadt zu Binsfeld (Forstamt Würzburg), Sebastian Mantel von Hochstätten zu Ebernburg, Bruno Zang zu Schlüsselfeld (Ebrach), Ernst Hermann zu Hohenlinden und Karl Tochtermann zu Sct. Ingbert; Forstamtsassistent Matthaeus Ultsch zu Amberg; die Förster: Sebastian Heindl zu Ebenried, Gottfried Prenner zu Häder (Augsburg), Emanuel Senfft zu Unterzell, Johann Goetz zu Zell (Marktleuthen), Franz Schurg zu Lohrerstraße, Meinhard Carl zu Ruhethal, Joh. Nep. Moderegger zu Schildberg und Richard Freih. von Poyßl zu Wörnitzstein.

Personalien aus Sachsen.

II. Quartal 1880.

Gestorben: Oberforstmeister Rudorf, Direktor der Forsteinrichtungsanstalt.

In Privatdienste getreten, bez. beurlaubt: Forstinspektor Weißwange, Professor in Tharand, als Generaldirektor in die Dienste des Fürsten Hatzfeld, Drachenberg bei Breslau. Forstingenieurassistent Reichert, als Oberförster in die Dienste der Stadt Görlitz.

Versetzt: Forstingenieur Schurigt von der Forsteinrichtungsanstalt in die Finanzrechnungsexpedition, Abtheilung E, für Forst-, Jagd-, Floß- und Holzhofsachen.

Befördert: Oberförstercandidat Bretschneider zum Forstingenieurassistent.

Der Prüfung für den höheren Staatsforstdienst unterzogen sich mit Erfolg und erhielten das Prädicat „Oberförstercandidat die Forstaccessisten Lehmann, Wemme, Jacobi, Schlegel, von Schönberg und Barchmann.

III. Quartal. 1880.

Gestorben: Oberforstmeister Meißner, Forstbezirk Marienberg. Förster Falke, Revier Rosenthal.

Pensionirt: Oberförster Schmidt, Revier Schmiedeberg.

In Privatdienste getreten, bez. beurlaubt: Forstingenieur Neumeister als Forstmeister in die Dienste des Fürsten Hatzfeld nach Drachenberg bei Breslau;

Professor Weißwange, Generaldirektor daselbst, legt seine Stelle nieder und nimmt seine Lehrthätigkeit in Tharand wieder auf.

Versetzt: Oberforstmeister von Witzleben, Forstbezirk Auerbach, als Direktor der Forsteinrichtungsanstalt nach Dresden; Förster Heidrich, Rev. Pausa in gleicher Eigenschaft auf Rev. Geringswalde; Förster Heger, Rev. Mittweida in gleicher Eigenschaft auf Rev. Schmiedeberg; Förster Ronauet, Rev. Neudeck in gleicher Eigenschaft auf Rev. Pausa.

Ausgezeichnet: Forstinspektor Schaal, Rev. Olbernhau, erhielt den Titel „Forstmeister".

Befördert: Oberförster Gensel, Rev. Sachsenburg, zum Oberforstmeister, Forstbezirk Marienberg; Oberförster von Cotta, Rev. Reichenbach, zum Oberforstmeister, Forstbezirk Auerbach; Forstingenieurassistent Tröbe und Lonietzsch zu Forstingenieuren; Oberförstercandidat Flemming und Rauft zu Forstingenieurassistenten; Förster Bruhm, Rev. Schmiedeberg, zum Oberförster, Rev. Sachsenburg; Förster Jordan, Rev. Geringswalde, zum Oberförster, Rev. Reichenbach; Oberförstercandidat Vogel zum Förster, Rev. Mittweida; Oberförstercandidat Thomas zum Förster, Rev. Carlsfeld.

Personalveränderungen in Württemberg im III. Quartal 1880.

Befördert wurden: Oberförster Frank in Heidenheim zum Forstmeister in Altensteig, Forstamtsassistent Hauber in Stuttgart zum Revierförster in Schönmünzach, die Revieramtsassistenten Eifert und Fischer, Forstrepetent Völter und Assistentenverweser Hähnle zu Forstamtsassistenten in Reichenberg, Bönnigheim, Rottweil und Mergentheim.

Versetzt wurden auf Ansuchen: Oberförster Schwarz in Wiernsheim nach Böblingen, Revierförster Blessing in Schönmünzach nach Adelberg, sodann die Forstamtsassistenten Baitemann in Wildberg und Freiherr von Speth-Schülzburg in Neuenstadt nach Ellwangen und Urach.

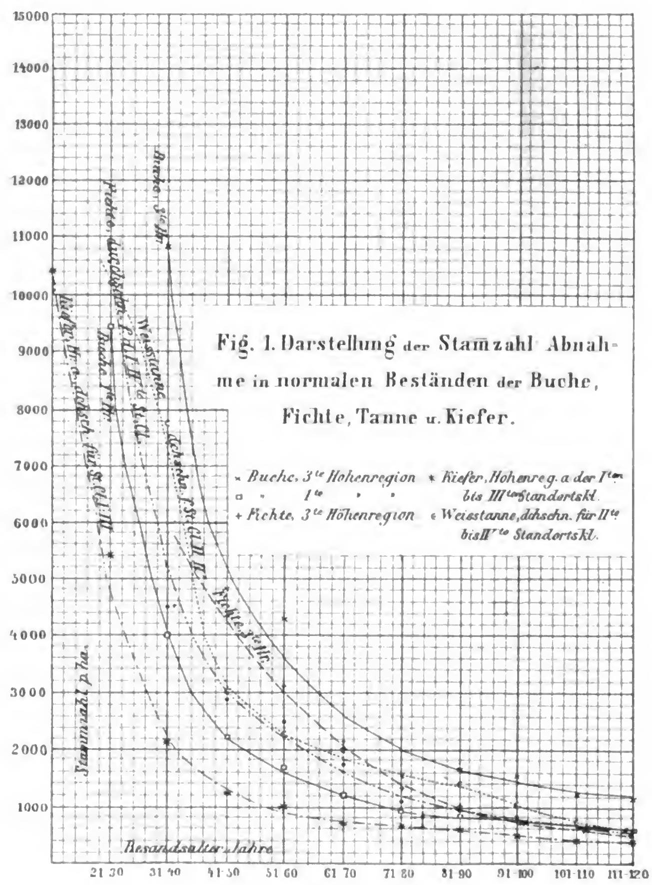
Ordens- und Titelverleihungen: Das Ritterkreuz I. Cl. des Friedrichs-Ordens erhielten: Oberförster Greuling in Böblingen aus Anlaß seiner Pensionirung; sodann die Oberförster Pollack in Ellwangen und Jäger in Comburg. Der Titel Oberförster wurde verliehen den Revierförstern: Völler in Wiesensteig, Hartmann in Blaubeuren, von Kirn in Sulz, Ritter in Schönthal, Freih. von Gaisberg in Liebenzell und Lausterer in Mezingen.

Personalien aus Braunschweig. III. Quartal 1880.

Pensionirt: Oberförster Sontag, Negenborn. Das Revier Negenborn geht ein und wird dem Revier Wangelnstedt und Halle zugelegt.

Ernannt: Kammerrath Horn zum Vorstande der neuerrichteten Forsteinrichtungs-Anstalt; die Forstassistenten Heyser, Werner, Grundner (bisher Assistent der Versuchsanstalt), Schreiber und Eulemann zu Taxatoren, Forstgehülfe Gebhardt zum Hülfsarbeiter an der Anstalt, Forstgehülfe Nehring zum Assistenten der Versuchsanstalt.

Druck von Gebr. Unger (Th. Grimm), Berlin, Schönebergerstraße 17 a.



Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey, Berlin.

Fig. 2. Wachsen der Bestandshöhen und der Bestandsstärken nach Höhenregionen bei Buchenbeständen

Maasstab der Bestandshöhen: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 m

Maasstab der Bestandsstärken: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 cm

Bestandsalter 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120

Bestandshöhen der 1ten H. Region

der 2ten H. Region

der 3ten H. Region

Bestandsstärken der 1ten Höhenregion

2ten H. Region

3ten H. Region

3te Höhenregion

3te H. Region

3te Höhenregion

Curven aus d/h

207, 189, 157

101, 94, 87

Fig. 3. Stärkewuchs der Buchenbestände nach Standortsklassen u. Höhenregionen

Durchschnittl. Durchmesser der Mittelstämme in 1,5 m Messhöhe: 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm, 30 cm, 35 cm

III1, II2, IV1, II3, III2, III3, IV3

Erklärung der Zeichen

— II2 Standortskl. II, 2te Höhenregion

+ II3 „ II, 3te „

→ III1 „ III, 1te „

u. s. w.

Fig. 4. Wuchszonen der Buchenbestände

nach dem Durchschnittszuwachs

Durchschn. Zuw. Festm. p. ha.

8 7 6 5 4 3 2 1

7,1 7,3 7,4 7,4 7,3 7,2 7,1 7,0 6,85 6,75 6,65

6,7 6,1 5,1

Iᵗᵉ Standortsklasse

d e f g c b

IIᵗᵉ Standortskl.

p q r s o n

IIIᵗᵉ St. Klasse

IVᵗᵉ St. Klasse

m l

Vᵗᵉ St. Klasse

2,8 2,9 2,95 2,95 2,9 2,85 2,8 2,8

2,6 2,1 1,4 0,7

× Gipfelpunkt des Zuwachses

Alter 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130

Fig 5. Buchen-Hochwald.

Wuchs der Bestandsmassen und Bestandshöhen

Fm

700 600 500 400 300 200 100

Maasstab der Bestandsmassen

Maasstab der Bestandshöhen

40m 35 30m 25 20m 15 10m 5

Bestandsmassen der Iᵗᵉⁿ Standortskl.

B. Massen der II St. Kl.

B. Massen der III St. Kl.

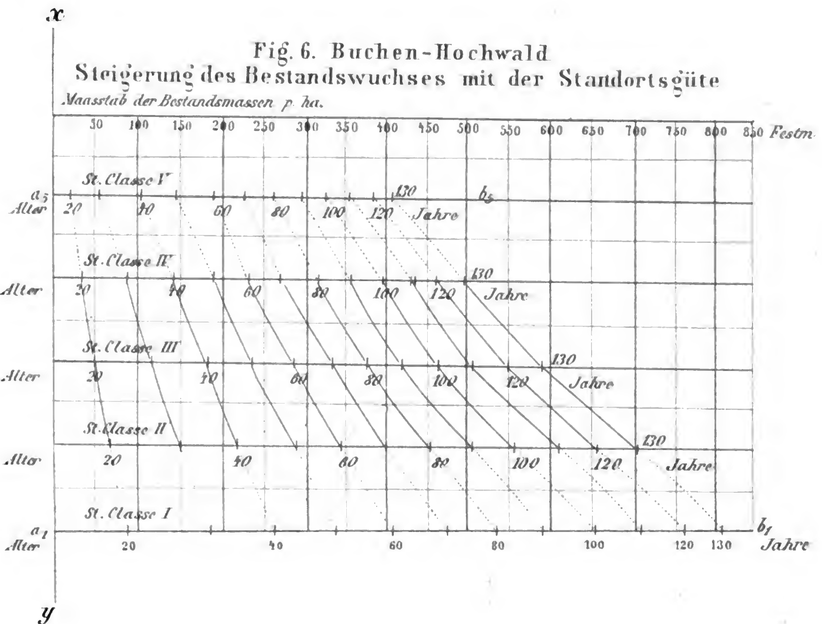
B. M. d. IV. St. Kl.

B. M. d. V. St. Kl.

Bestandshöhen der I. St Klasse

II III IV V

Alter 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 1.



Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey, Berlin.

